

AZ E-ÜZLET ÁTRENDÉZI A PIACOT

BYTE

M A G Y A R O R S Z Á G

33% kedvezmény
12 havi
előfizetéssel

ÚJ TECHNOLÓGIA

Elektronikus fillérek /38. oldal

MESSZELÁTÓ

Az új hálózat lelke: a címtár /21. oldal

AZ INFORMÁCIÓTECHNOLÓGIA JÖVŐJE – MA

1998. JÚNIUS www.byte.hu

Win98 haditerv

Választani kell...

BÁR NEM KÖNNYŰ ELIGAZODNI AZ OS-DZSUNGELBEN



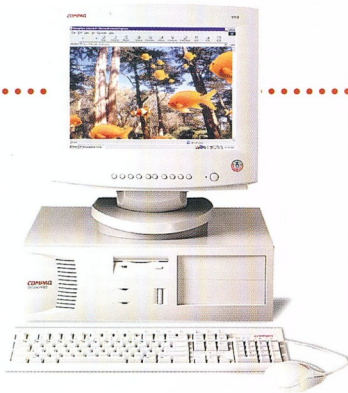
BYTE LABOR: **A NYOLCUTAS.**
SZERVEREK FELFEDIK
AZ NT MÉRETEZHETŐSÉGÉT

Ára: 1580 Ft
12 havi előfizetéssel: 1059 Ft

Vásárolhat névtelent is...



... de miért tenné...?



...ha ugyanennyiért a **NEVET** is megkaphatja!

A név azonosít bennünket, egyedülivé tesz a sokaságban. Milyen különös, hogy a XII. századból például Anonymus mégis éppen név nélkül válhatott halhatatlanná. Ma már ilyesmi nem fordulhat elő. A világ első személyi számítógép gyártójaként cégünk

kíváncsi a felhasználók körében azt az elismerést, hogy a Compaq név egyedülálló minőséget jelentsen. És ami szinte hihetetlen - Ön most a Compaq csúcsmínőséget egy névtelen számítógép árértékén veheti meg.



Compaq Deskpro 1000 • Pentium® processzor 200MHz MMX™ technológiával
1.6 GB HDD • 256KB 2nd level cache • 16MB RAM • S3 Trio 64V2/DX PCI
VGA adapter • 1MB Video RAM • 7 Slot (1 Combo, 3 PCI, 3 ISA) • WIN95

COMPAQ
1126 Budapest, Királyhágó tér 8-9
Fax: +36 (1) 457-3699
www.compaq.hu
E-mail: info.hu@compaq.com

DAEWOO

... egy jó
döntés!



3 év garancia!

CORDATA TELECOM KFT. • DCH KFT., 1141 BUDAPEST MAGYORÓDI ÚT 166/B.
TEL.: 252-5010, 252-8644, 252-3071 FAX: 252-5495

**A HP új, 8 processzoros szervere.
A legerősebb motor a Windows® NT
számára.**

**Nº 1
NT Server**

HP NetServer LXr Pro8

Első a tranzakciós jellemzők alapján: TPC-C: 33,78 \$/tpmC és 16,257 tpmC

A világon leggyorsabb a Microsoft Exchange Benchmark szerint

A világon leggyorsabb a Baan ERP Benchmark szerint

A világon leggyorsabb a SAP Sales and Distribution Benchmark szerint

Nem kevesebb, mint 4 benchmark, ami alapján az LXr Pro8 teljesítménye aranyérmert szerzett!

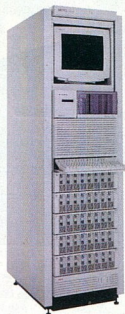
Az új HP NetServer LXr Pro8-ban akár 8 darab Intel Pentium® Pro processzor is működhet, de az ára mégis a 4 processzoros szerverek szintjét tükrözi. Így az LXr Pro8 ár/teljesítmény aránya a ma kapható Intel alapú rendszerek közül a legjobb.

Az LXr Pro8 kiemelkedő teljesítményét olyan, magas rendelkezésre állást biztosító tulajdonságokkal ötvöztük, amelyekkel korábban kizárólag a RISC alapú rendszerek rendelkeztek. A szerver természetesen Microsoft

Cluster Server kompatibilis. A HP hálózati menedzselő szoftverével könnyedén és biztonságosan épül be bármely vállalati környezetbe.

És ha mindehhez hozzáadjuk még a kiváló háttérszolgáltatásokat és a HP széleskörű tapasztalatát, mint hivatalos Microsoft Support központ, nyilvánvalóvá válik, hogy ez a motor nem csak a legerősebb, hanem a legbiztonságosabb is.

A csúcsmínőségű szervereket igénylő kritikus környezetekben az új HP LXr Pro8 az, amely az Ön üzletét biztonságosan vezeti a siker felé. **[A MEGTARTOTT ÍGÉRET]**



HP Hotline: 343-0310 HP Magyarország website: <http://www.hp.hu>



Kivonatons specifikáció: Legfeljebb 8 darab Intel Pentium® Pro 200 MHz processzor egyenként 1 MB cache memóriával • Legfeljebb 8 GB memória (SDRAM) • CD-ROM és 3,5" 1,44 MB floppy meghajtó • Három, előlapról elérhető fémagas meghajtó hely • Nyolc PCI csatló (egy foglalt a videokártya számára) • Működés közben cserélhető tápegység és hűtőventilátor • Kettős hálózati tápvezeték a folyamatos tápellátáshoz **Választható:** HP NetRAID vagy NetRAID-3Si I/O vezérlőkártya • HP NetServer Rack Storage/8 külső tárolóegység • Üvegszalcatomás tárolóeszköz kezelés a jobb elérhetőség és bővíthetőség érdekében • Microsoft® Cluster Server • **Szoftverek:** HP Navigator, HP TopTools, HP OpenView™



ERICSSON tények

75 000 000

Az ERICSSON mobiltelefon-rendszereit világszerte több mint **75 millió** előfizető használja.

100 000

Az ERICSSON a világ egyik vezető távközlési cége. Ezt 100 ezer felkészült és tehetséges munkatársa **szakértelmének** köszönheti.

78 000

Az ERICSSON rendszereit használó mobiltelefon-előfizetők száma világszerte **naponta** 78 000-rel nő.

20

Az ERICSSON bevételeinek több mint 20 százalékát fordítja **kutatásra és fejlesztésre**. Infokommunikációs rendszereiben mindig ott van az **többség**, amely méltán teszi az ERICSSON-t a távközlési világpiac legjelentősebb szereplőjévé.

34 000 000

Az ERICSSON új **GSM 1800**-as és GSM 900-as rendszereihez csatlakozik a világ GSM-előfizetőinek közel fele, mintegy 34 millió ember.

130

Az ERICSSON a világ 130 országában **elismerett szállító**. Ehhez az üzleti sikerhez a maga innovatív értékeivel négy regionális szakértői központ is hozzájárul. Ezek egyike **Magyarországon** található.

No 1.

Annak, aki az első helyen áll, nagy a felelőssége. Az ERICSSON soha nem feledkezik meg a **legfontosabbról**:

A lényeg az emberek közötti kommunikáció. A többi – technológia.

ERICSSON 

Ericsson Kft., 1037 Budapest, Laborc u. 1., Tel.: 437-7100, Fax: 437-7467, <http://www.ericsson.hu>

Win98 haditerv

Szerző: John Montgomery

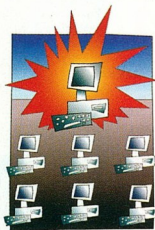
66

Aki fontolgatja az áttérést a Windows 98-ra,
legjobb, ha még alszik rá egyet.

Az új hálózat lelke: a címtár

21

Szerzők: Szittyá Tamás és Molnár Attila
A felhasználók hamarosan hibamentesen működő
klienseken dolgozhatnak együtt.



Gerinchálózatok választása

34

Szerző: Székely Tibor
Szabványok jönnek, költségek mennek – szakem-
ber legyen a talpán, aki ma könnyen eligazodik a
gerinchálózati technológiák között.



E- ÜZLET

Elektronikus fillérek

38

Szerző: Verhás Péter

A Digital olyan fizetési rendszert
dolgozott ki, amellyel a hálózaton
aprópénzért vásárolhatunk.

BYTE Könyv
klub
MAGYARORSZÁG

A BYTE Magyarország és a PANEM Könyvkiadó
összefogásának eredményeként renkívüli
kedvezményes szakkönyvvásárlási ajánlatunk
előfizetőinknek és hűséges olvasóinknak.

90. oldal

EDITOR

8

MESSZELÁTÓ

Az új hálózat lelke: a címár

21

Szerzők: Szittya Tamás és Molnár Attila

A felhasználók hamarosan hibamentesen működő klienseken dolgozhatnak együtt.

E-INTERJÚ

Az e-üzlet átrendezi a piacot

24

Szerző: Kolossa Tamás

Az elektronikus üzlettel kísérletező első sajtóvalalkozások egyike a HVG Online.



KÖRNYEZET

Kábeltevéis változások

26

Szerző: Varga Miklós

Pezseg az élet a kábeltelevíziók háza táján.

PÉLDATÁR

Az információs rendszerek újratervezése

30

Szerző: Vincze Sándor

Az NJSZT-ben az informatikai rendszerek újratervezését és szakosztályi szintre emelték.

HAZAI PÁLYA

Többfunkciós kártyarendszer

33

Szerző: Hegyi Márton

Gerinchálózatok váltásztása

34

Szerző: Székely Tibor

Szabványok jönnek, költségek mennek – szakember legyen a talpán, aki ma elgondolódik a gerinchálózati technológiák között.

Hogyan tárjuk fel adataink titkait?

36

Szerző: Varga Zsolt

Az évek során felhalmozott adatbázisban megfelelő módszerekkel könnyen bukkanhatunk aranyat érő információkra.

ALAP

64

Szerző: Robert Krten

A QNX kevés erőforrást igénylő valós idejű rendszert kínál a Unixtól megszokott programozási felülettel.

LABOR

HARDVER:
Nyolcasztas szerverek versenye az NT díjért

82

Szerző: Robert L. Hummel

A hat, illetve nyolc Pentium Pro processzoros SMP szerverek már meglelték a motort. Lássuk, hogyan száguldanak a sebesség-eres felhasználók kezében!

SZOFTVER:
Nagyállalati adatbázisok: Adatok és relációk

91

Szerző: Barry Nance

A legfőbb relációsadatbázis-rendszereket teszteltük az IBM-től, a Microsofttól, az Oracle-től és a Sybase-től.

E-ÜZLET

Elektronikus fillérék

38

Szerző: Verhás Péter

A Digital olyan fizetési rendszert dolgozott ki, amellyel a hálózaton aprópénzért vásárolhatunk.

MÉRLEG

Képes mozgás

40

Szerzők: Szurómi András és Kelenhegyi Péter

Új generáció?

42

Szerző: Vaczulín György

Beszélni csak szépen, lassan

44

Szerző: Ambrózy Gábor

Jaz-ritmusban

46

Szerző: Kiss Zoltán

NEMZETKÖZI

Intranet az országúton

53

Szerző: Bob Emmerson

Az új GSM szolgáltatások gyorsabb adatátvitelt és intelligens üzenetkezelést kínálnak.

Ketyeg a titkosítási bomba

99

Szerző: Bruce Schneier

A gyors és olcsó számítógépekkel minden eddigénél könnyebb felírni a titkosító algoritmusokat.

Szkriptlet az energiaital honlapunkhoz

105

Szerző: Rick Dobson

A Microsoft technológiája kód-újrafelhasználhatóságot és könnyű programozást ígér.

MÉRLEG

Elmes szoftver agyba-főbe

59

Szerző: Russell Kay

Rövid időtartamú távoli hozzáférés

61

Szerző: Michelle Campanale



SZERKESZTŐBIZOTTSÁG

Alföldi István, Bakonyi Péter, Broczkó Péter, Horváth János, K. Szabó Imre, Kolossa Tamás, Mécs Imre, Nagy Ákos, Pál László, Ungvári Tamás elnök

FŐSZERKESZTŐ

Kolossa Tamás
kolossa@byte.hu

Főszerkesztő-helyettes

Kelenhegyi Péter
kelenhegyi@byte.hu

Munkatárs

Vaczulín György, vaczulin@byte.hu
Petrovics Péter, petrovics@byte.hu

Olvasószerkesztő

Lovass Gyöngyvér, lovass@byte.hu

Web-szerkesztő

Jakab Zsolt, jakab@byte.hu

További munkatársak

Bauer Katalin, Deák János, Dobó János, Heves Gábor, Holakovszky László, Kis János, Kis Tibor, Miklósi Árpád, Világhy Tamás

Szerkesztőségi és kiadói titkár

Hámori Judit, hamori@byte.hu

Fotó

Sebestyén Jenő, sebestyen@byte.hu

Gratika

Buttinger Gergely, buttinger@byte.hu

FELELŐS KIADÓ

Bellécs István
igyevezető igazgató
bellécs@byte.hu

TERJESZTÉS

Lestár László terjesztési vezető
lestar@byte.hu

Terjesztési asszisztens

Fischer Csilla, fischer@byte.hu

HU ISSN 1417-927X

JÖVŐNÉZŐ

A legkisebb komponensek

57

Szerző: Udo Flohr

Az IBM laboratóriumai atomi szinten találkozik a legmodernebb fizika és a számítógép-tervezés.

ÚJDONSÁGOK

108

SZABAD SZEMMEL

A nagy hatalmú sündisznócska
Kis János rovata

112

EMIL KESERVEI

A számítógép, az ügyész és a bíró
Ungvári Tamás rovata

114

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓ:

MGH Magyarországi Lapkiadó Kft.
1082 Budapest, Üllői út 52/B
Tel.: 303-8937, 303-8938, 303-8939
Fax: 303-1623

Postaláda: posta@byte.hu

BYTE Interaktív: bulletin@byte.hu,

vita@byte.hu, muhely@byte.hu

Feliratkozás és Internet: www.byte.hu

HIRDETÉS

Horváthné Csek Ágnes

hirdetési vezető, csek@byte.hu

Hirdetési képviselők:

Csóbán Gyula, csoban@byte.hu

Csüllög Krisztina, csullog@byte.hu

Szurómi András, szurumi@byte.hu

Tóth Krisztina, tothk@byte.hu

Nyomdai előkészítés:

PC Film Stúdió, 6000 Kecskemét

Telefon: 76-416-657, 76-518-222

Vezető tördelő: Vörös Csilla

Feladók vezető: Németh Lajos,

pcfilm@mail.mav.hu

Nyomda: VESZPRÉMI NYOMDA RT.

Feladók vezető:

Erdős András vezérigazgató

Lapunk megvásárolható a kiemelt hirdetőhely-
tekben és a kiadóban. Előfizetés egy évre
12708 Ft. Az aktuális előfizetési lehetőségekről
és kedvezményeiről a lapban lévő megren-
delőszövevény, a kiadónál és a Web-oldalon
található bővebb információ. Érdeklődni lehet:
előfizetes@byte.hu

Copyright: A magazin lefordított és újranyomtatott
szerkesztőségi anyagai a BYTE Magazine U.S.A. ki-
adványából származnak, amelyek szerzői jogaival a
McGraw-Hill Companies, Inc. rendelkezik. Minden
jog fenntartva. A magyar kiadás alapja a McGraw-Hill
Companies, Inc., 1221 Avenue of the Americas,
New York, New York 10120 U.S.A. cappel között meg-
állapodás. A McGraw-Hill Companies, Inc. előzetes
írásos engedélye nélkül a cikkek, illusztrációk más-
részes vagy teljes átvételre, reprodukálásra bármely esz-
közrel és nyelven szigorúan tilos. A BYTE a McGraw-Hill
Companies, Inc. védjegye.

A lapban található összes írás és illusztráció másod-
közlésével, a lap másolásával kapcsolatos minden jog-
fenntartunk. A lapból értesítéseket átvenni csak a
BYTE-ra való hivatkozással lehet. A szerkesztőség
a felkeres nélkül beküldött kéziratokat és leveleket
is körülmények között, de megőrzésüket vagy vissza-
küldésüket nem vállalja. A lapban megjelent
cikkek tartalmát ellenőrizték, ám forrásaink tévedé-
seitől felelősséget nem vállalhatunk. A szerkesztő-
ség a lapban megjelentetett hirdetésekkel a legna-
gyobb körülmények között gondoskodik az azok tartalmá-
ról a felelősséget a hirdető hordozza.

Digitális igényesség

Úgy tűnik, minél erősebb az informatikai eszközök hatalma, annál inkább küzdeni kell a tisztességes, etikus szaktudásért.

Kezdetben vala a lézernyomtató. „Ő” volt az első számítástechnikai eszköz, amely meglepetéseket okozott a hagyományos szakembereknek. Pontosabban fogalmazva: egy tárgy igazából sosem tud meglepetést okozni. Csak az ember, aki azzal él – és visszaél.

Egy DTP-könyvben megemlékeztem arról, mekkorákat legyintettek a nyomdászok az első 300 dpi felbontású lézernyomtatókból kibukott produktumok láttán. Azt mondták, hiába lelkendeznek az ámitástechnikusok; a szőrös betűk, a széteső oldalak olyan távol állnak a mesterséges csúcsaitól, mint Makó Jeruzsálemről.

Annnyiban feltétlenül igazuk volt, s nagyon igazuk van ma is, hogy a technika nem helyettesítheti az évtizedes, évszázados szaktudást, a társadalmi erőzítőban csiszolódott mesterségbéli szépségeket. Az esztétikát, az ízlést csak az ember hordozhatja vagy rombolhatja.

Úgy tűnik, minél erősebb az informatikai eszközök hatalma, annál inkább küzdeni kell az értékes hagyományokért, a tisztességes etikus szaktudásért. Mostanában az Internet ilyen ízlésszűrő eszköz. Legutóbb jó alaposan beléink rúgtak. Lebeszéltek arról, hogy reklámot adjak az illetőnek, ezért nem is írom ide, kiről, miről van szó. Nem is ő a fontos. Hanem a jelenség. A digitális igénytelenség.

Az Interneten, ugye, nincs nyomdafesték. Ha valaki pusztán emiatt azt hiszi, irodalmi szintet paskol egy olyan mondattal, mint „láttatok-e már két belférget baszni egy korsó takonyban” (sic!), azt a valakit szerintem újra el kellene küldeni az általános iskola első osztályába. De legyen világos: a fele-

lősség nem az övé. Pusztán attól, hogy egy szerkesztő nem papíron, hanem billentyűzettel, képernyővel, az Interneten dolgozik, még nem feledkezhet meg az újságírás alapjairól. Már ha van mire emlékeznie.

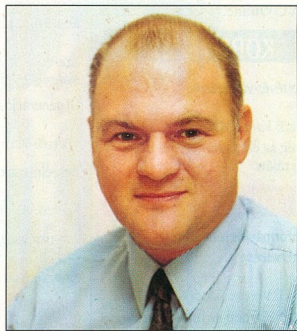
A számítógép, a lézernyomtató, a szkennerek, s immár a modem hihetetlen szabadságot kínál. Eddig a tárgyak útját állták annak, hogy bárki, szak tudás nélkül, nyomdász kodjon, újságírjon, kontárkodjon. Ennek vége. Két lehetőségünk van: vagy az olvasó kénytelen elválasztani az ocsút a búzától, vagy meg kell kezdődnie valamiféle újszerű céhesedésnek.

Már csak azért is, mert van ennél nagyobb, általánosabb baj, amely az egész szakmát érinti.

Aki figyelni a hazai sajtó elmúlt éves-évtizedes változásait, különös jelenségre figyelhetett fel. Szép lassan eljutottunk oda, hogy szinte mindegy, mi jelenik meg egy-egy lapban, mindegy, milyen színvonalon, milyen igényességgel – a lap sorsát nem ez határozza meg. Hanem a marketing. Pontosabban a rossz értelemben vett, nevezésként úgy: PR-marketing.

Ma szinte teljességgel általános, hogy az informatikai szaklapokban PR-cikkek tömege jelenik meg – a valaha kötelező (x) jelzés nélkül. Hovatovább elfogadott gyakorlat, hogy az adott hirdetés köré szedik a hozzá szorosan kapcsolódó „cikket”. Volt idő, amikor a megfelelő szakmai szervezet erre hivatalból reagált. Pedig akkor még nem volt írott etikai és reklámkódex. Ma – néma csend.

A legrosszabb, hogy ez a rendszer mindenkit kényszerpályára szorít. A hirdetőket nem érdekli a tartalom vagy a színvonal. A marketing nagyon fontos, közvetlen érdek, hát még a



PR-marketing. Így ezen a helyzeten a vállalatok nemhogy nem tudnak változtatni, de ha vannak lapok, amelyek rászoktatják őket a PR-marketingre, akkor a hirdető immár a többi laptól is megkövetelik az ilyen jellegű „kiszolgálást”.

Még azt sem lehet mondani, hogy bizony-bizony, hosszú távon ez majd visszaüt. Nem. Csak az igénytelenség fokozódik. Meg a belférgek tobzódhatnak tovább. S az olvasó törheti a fejét egyedül, hogyan kell elválasztani az ocsút a búzától.

Kolossa Tamás

Kolossa Tamás főszerkesztő
kolossa@byte.hu

Ha valaki a fentiekkel nem ért egyet (vagy nagyon is egyetért), írjon a BYTE Interaktív levelezőlista Vita rovatába: vita@byte.hu. A levelezőlistára jelentkezni a www.byte.hu címen lehet.

OK ÁR, K.O. MENTES MEGOLDÁS

A hálózat, amelyik állva marad

Novell
Kisvállalati
NetWare

115 000 Ft^{+Áfa*}

Novell.

A Novell Kisvállalati NetWare csomagja nemcsak megbízható, hanem gyakorlatilag az összes funkciót biztosítja, amit egy cég a hálózati szerverektől elvárhat: fájl-, nyomtatógéposztás, levelezés, naptárkezelés, dokumentum menedzsment, workflow, web szolgáltatás, vírusvédelem, fax kezelés, adatbázis kezelés, web böngésző, címtár, kapcsolt, bérlet, ISDN vonali kommunikáció.

A csomaghoz egy 5 felhasználós Oracle 8 adatbázis szerver licenc tartozik.

A komponensek egyenként is kimagaslóak:

NetWare 4.11	A legjobb hálózati operációs rendszer (Networking Solutions '98) A legjobb Internet szerver ('97 VAR Business) Az év terméke ('97 LAN Manager)
NDS	A legjobb címtár ('97 LAN Times)
GroupWise 5.2	Legjobb csoportmunka szoftver ('97 VAR Business) Az év terméke ('97 Internet Professional)
Netscape	
FastTrack server	Az év terméke ('97 Datamation)
CA Arcserve	Az év terméke ('98 Network Magazin)
CA InocuLAN	Az év terméke ('98 Network Magazin)
Oracle 8	Az év terméke ('98 Datamation)
Netscape Navigator	Az év terméke (Infoworld)

A rendszer kevesebb, mint 30 perc alatt automatikusan installálódik. A rendszer további adminisztrációját grafikus eszközök támogatják. Ajánlott szerver konfiguráció
komponensei: 486 vagy gyorsabb processzor, 32 MB memória, 500 MB szabad háttértár, CD olvasó, hálózati csatló.
Válasszon Ön megfelelő hardvert!
Pontos információért kérjük hívja a Novell Feljogosított Viszonteladót, vagy a Novell Magyarországot az (1)235-7656-os telefonszámon.
www.novell.hu

*javasolt végfelhasználói fr. upgrade kommunikáció esetén,
bármely desktop operációs rendszerről (pl. DOS-ról, Windows-ról)

Június 30-ig hívja ingyenes zöld számunkat: 06-80-200-717

A döntés az Öné: OK vagy K.O.!

WINDOWS

Elmes szoftver
agyba-főbe 59

A Natrificial Brain programjával gondolkodásunknak megfelelően szervezhetjük a munkát, tekintet nélkül az állományok helyére és az alkalmazások hatáira.

SMS: Windows

NT 5.0-ra várva 60
A Microsoft SMS 2.0 első bétája jobb leltár- és disztribúciós eszközöket kínál, a frissítés azonban még nem tökéletes.

Win98 haditerv 66

Aki fontolgatja az áttérést a Windows 98-ra, leghelyesebb, ha még párat alszik rá.

Nyolcutas szerverek versenyé az NT díjért 82

INTERNET/WEB

Az e-üzlet átrendezi
a piacot 24

Az elektronikus üzlettel kísérletező első hazai sajtóvalalkozások egyike a HVG.

Az információs rendszerek
újratervezése 30

A Neumann János Számítógéptudományi Társaságban az informatikai rendszerek újratervezését és migrációját szakosztályi szintre emelték.

Elektronikus fillérek ... 38

A Digital olyan fizetési rendszert dolgozott ki, amellyel aprópénzért is vásárolhatunk.

Szótárak mesterfokon



SCRIPTUM
a szótárkiadó

6771 Szeged, Mátyva u. 34.
Tel.: (62) 406 183
Fax: (62) 405 722
www.scriptum.hu

Szakriplet az energiailat
honlapunkhoz 105

A Microsoft technológiája kód-újrafelhasználhatóságot és könnyű programozást ígér honlapjainkhoz – már amennyiben IE 4-et használunk.

HÁLÓZAT

Az új hálózat lelke:

a címár 21

A felhasználók saját és közös munkáikon hamarosan hibamentesen működő kliensen dolgozhatnak együtt bárkivel.

Kábeltevés változások 26

Pezseg az élet a kábeltelevíziók háza táján. Még nem világos, hogy ez a technológia is befutó lesz-e a sávszélességért indult versenyfutásban. Csak az biztos, hogy valaminek történnie kell.

Gerinchálózatok
választása 34

Szakember legyen a talpán, aki ma könnyen eligazodik a gerinchálózati technológiák között.

Intranet az országúton 53

A következő generációs GSM szolgáltatások gyorsabb adatátvitelt és intelligens üzenetkezelést kínálnak.

Nyolcutas szerverek versenyé az NT díjért 82

A hat, illetve nyolc Pentium Pro processzoros SMP szerverek már melegítik a motort. Lássuk, hogyan száguldanak a sebességre éhes felhasználók kezében!

ADATBÁZIS

Nagyvállalati adatbázisok
csatározása I. rész 91

A nagyvállalati adatbázisoknak ijesztő mennyiségű tenivalójuk van. Vajon hogyan tudnak megbirkózni az új igényekkel?

Nagyvállalati adatbázisok
II. rész – Adatok és
relációk 94

Négy vállalati szintű relá-

ciósadatbázis-kezelőt teszteltünk. Az eredmény igazolta a piaci trendeket.

Hogyan tárjuk fel
adataink titkait? 36

UNIX

Új generáció? 42

Az SCO tavaszi újdonsága bátor újításaival meglepetéseket okozhat az Intel alapú szerver operációs rendszerek piacán.

Apró, mégis
méretezhető OS 64

A QNX kevés erőforrást igénylő valós idejű rendszert kínál a Unixtól megszokott programozási felülettel.

KULCSSZAVAK

Adaptive Server	
Enterprise 11.5	95
Adatbázisok	91
ADSL	61
ALR	
Revolution 6x6	82
AST Ascentia M5230X	
CTX 13.3	40
AviiON AV 8600	82
Axil Northbridge	
NX801	82
Biztonság	99
Blowfish	99
CAST	99
Címár	21
Covad TeleSpeed	61
DB2 Universal	
Database 5.0 Enterprise	
Edition	97
Dell Latitude CP	
M233XT	40
ECC	99
GMR	63
HP NetServer LXR	
Pro 8	82
HVG Online	24
IBM Deskstar 16GP	63
IDEA	99
Intranet	53
Iomega Jaz	46
Java	66
Kábeltevés	26
Kriptográfia	99
MAC	99

Microsoft SMS 2.0	60
MilliCent	38
Natrificial Brain	59
Nyolcutas szerverek	82
Oracle7 Server	
Database 7.3	94
Osztófüggvények	99
Plex	59
QNX	64
QNX/Neutrino	64
RC4	99
RIPE-MD-160	99
RSA	99
SCO Tarantella	66
SHA-1	99
SMS	60
SQL Server	
Enterprise 6.5	98
Szimmetrikus	
algoritmusok	99
Szakriplet	105
Titkosítás	99
TPC-C	86
Triple-DES	99
UnixWare 7	42
VoiceType	44
Windows CE	66
Windows NT 5	66
Windows NT Server 4.0	
Terminal Server Edition	66
Windows 95	66
Windows 98	66

HIRDETŐK

Areco Systems Kft.	52
Compaq	B2
Computer	
LAN & WAN Kft.	48
Cordata Telecom Kft.	3
Ericsson	5
FEFO Kft.	79
Hewlett-Packard	4, 113
Humansoft	48
IBM	10, 76, 77
IBM Lotus	20
Juventus Team	79
Kerszöv	B3
Megatrend Kft.	80–81
Microsoft	B4
Novell	9
Online Kft.	104
Portocom	111
Scriptum Kft.	10
Spring Computer Kft.	79
Syngeron	
Informatikai Rt.	52
Tiszanet	111
X-BYTE Kft.	52

Kedvezmény?

Többéletesen egyetértek, nem kell mindig CD-ROM-ot mellékelni, tele mindenféle ócska free és 30 day trial szoftverekkel. Ha valakinek ilyesmi kell, szörfözzön érte egy kicsit, éljenek az Internet-szolgáltatók... A lap színvonalával is nagyon meg vagyok elégedve (nemhiába, a másolat az másolat, de itt ez a c!)!

Csupán egy apró problémám van: a lap nagyon drága. Nálunk az utcai bodegában körülbelül 50 százalékkal többbe kerül, mint Amerikában! És mindezt csupán egy egyszerű fordításért!!! Úgy érzem, ha tudnák tartani azt a bizonyos 33 százalékos kedvezményt, talán még én is mindig megvenném (a munkahelyre jár az angol verzió) az árusoktól! Szerintem nem lehetetlen, bár sajnos így nincs extra profit.

Schweitzer Antal
aschweitzer@daten-kontor.hu

Kedves Schweitzer úr! Köszönöm, hogy alkalmat ad egy-két félreértés eloszlatására. Legfőképpen: komoly energiákat öltünk abba, hogy a magyar kiadás ne egyszerű másolat legyen. Nemcsak a fordítások színvonalát igyekszünk magas szinten tartani – ha tudnánk, mennyire nem könnyű –, saját kütfőből is igyekszünk színvonalasat nyújtani. Ha ez eddig nem derült ki világosan, akkor valamit nem jól csinálunk.

Remélem, levele megírása óta volt alkalma észrevenni, hogy a 33 százalékos kedvezményt tartani tudtuk, de az elmúlt hónapban még jelentősebb – 43 százalékos! – kedvezményt adtunk. De az sajnos megváltoztathatatlan, hogy ilyen mérvű – a hazai gyakorlatban egyedülálló – kedvezményt csak az előfizetőknek adhatunk, hiszen a különbség egy része éppen az árus példányok után fizetendő részesedésből származik. Talán sokan nem tudják, hogy a „bodegában” az utcai ár 40,5 százalé-

kát kéri el tőlünk azért, hogy Ön megvehesse az újságot!

kolossa@byte.hu

Emil tanár úr, keseregél!

Vásárolok a BYTE magazint, olvasom, biz' isten, még tetszik is, de februárban előbb láttam meg az angol nyelvű változatot, gondoltam, megvárom a magyart, az mégiscsak olcsóbb. Hát nem olcsóbb. Úgy érzem magam, mint akitől most szedtek be nyelvi adót. Érttem én ám a közgazdasági magyarázatot



– itthon sok minden drágább –, csak nincs szándékomban elfogadni.

A másik keseregésem. Az áprilisi számban megjelent A számítógép paradoxonja című cikkében azt írja, hogy az IT-be fektetett tőke adott időszakban 30 százalékkal növekedett, „míg ugyanennek a termelékenységére vetített aránya 0,5 vagy 0,7 százalék”. Ön szerint az utóbbi 10 évben kisebb volt a termelékenység növekedése, mint azt megelőzően. Igaz, Ön is érzi, valami más lényeges is történhetett az USA-ban.

Történt is. A Clinton-kormányzat többek között azért nyert választásokat, mert azt ígérte, hogy felszámolja az egybillió (!) államadósságot és 20 millió új munkahelyet teremtet. Nyertek, s a második ciklus első éve után januárban az elnöki beszámolóban Clinton egy üres lapra felrajzolt egy mives nül-lár. Mellesleg megjegyezte, az utóbbi öt évben teremtetek 20 millió új munkahelyet (ilyen öt éves terveink legye-nek nekünk is...). Örült nagyságrendű IT befektetésekkel demokratizálták a hálózati technológiákat.

Ennek eredményeként az USA-ban csak ott és csak akkor áll rendelkezésre állami pénz (az adózók dollárja), amikor arra szükség van. Az USA-ban megszületett az olcsó szolgáltató állam (államháztartási reform). A tengerentúl csak így szokás: kevés szöveg és bejelentődsi, annál több tényleges intézkedés.

Az USA-ban 50 millió ember napi rendszerességgel használja az Internetet munkára, ügyintézésre. Hogy tanulásra és otthon mennyien használják, azt csak becsülni lehet. A vállalatok 48 százaléka használ intranetet és 15 százalékuk máris kinőtte az extranetet.

Talán ezeket a számokat megemészte döbött úgy az EU illetékes feudális klubja, hogy már az idén megépíti az eredetileg 2002-re tervezett telefónia-liberalizációt. De mikor jön még az olcsó EU feudál-hivatal? Figyeljünk, mert mi most máshová belépni nem tudunk. Hogy milyen szinten lépünk be, így látszik, csak azon múlik, mikor valósul meg a magyar informatikai társadalom.

Gerald Falcon
prnetbt@westel900.net

Sziasztok!

Nagyon tetszik a lapotok. Gratulálunk hozzá.

olvaso@refi.compunet.hu

Kösz.

Pezsgés a Siemens háza táján

Októbertől összeolvad a Siemens AG információs és kommunikációs üzletága. Az integráció a nyilvános hálózatok, a vállalati kommunikációs rendszerek és a Siemens Nixdorf Informationssysteme (SNI) informatikai ágazatát érinti. Az így létrejövő I&C (információs és kommunikációs) ágazat a Siemens forgalmának körülbelül 40 százalékát adja. További változás, hogy az SNI együttműködési megállapodást kötött az Acerrel, amelynek keretében augsburgi PC-gyárát a tajvani vállalat veszi át. A magas fokozat automatizált üzem kétféle darabos teljes kapacitással eddig nem sikerült kihasználni. A Siemens megtartja a nagy teljesítményű szerverek gyártását, ám az alsó és közepes kategóriába tartozó PC-k fejlesztését és gyártását az Acer folytatja. Az együttműködés az értékesítésre nem terjed ki: a Siemens számára készült számítógépeket továbbra is a német vállalat értékesíti.

A Siemens magyarországi részvénytársasága megtartotta éves rendes közgyűlését. A társaság tavalyi nettó árbevétele 16 milliárd forint volt, ami 27 százalékkal haladja meg az előző évesi forgalmat. Az árbevételben a létesítménytechnika ágazatnak volt a legnagyobb része, mellette dinamikus növekedte forgalmát a telefonalközpont ágazat és a Sulinet-tender egyik győztese, a Siemens Nixdorf Információs rendszerek ágazat is. A növekedési trend várható folytatódására utal a tény, hogy az elmúlt év során beérkezett rendelések mennyisége az előző évinél a kétszeresére növekedett.

A nagyvállalat számos jelentős újdonságot mutatott be az IFABO-n, köztük a legújabb gyártmányú GSM mobiltelefonokat, a GSM 1800-s rendszerre készült központokat, az ATM hálózatra épülő virtuális magánhálózatok kialakítására alkalmas CSI (Carrier Scale Internetworking) rendszert.

A Siemens regionális szoftverfejlesztő központjának magyarországi válla-

lata, a Sysdata Kft. tavalyi forgalma meghaladta az 1,8 milliárd forintot. A 280 dolgozó már nem fér el a Siemens Telefongyár régi irodáiban, ezért a cég



Beköltözés 1999 március 31-én.

a beruházó Telefongyár régi telephelyén, a Hungária köruton új székházat épít. Az alapkövet május elején rakták le, a beköltözés egy év múlva várható. Információ: Siemens Rt. Tel.: 457-1587.

Intel outside

Az Intel megnyitotta első európai, 0,25 mikronos technológián alapuló processzorgyárát. Az írországi Dublin mellett 1,3 milliárd dollárért felépített gyárban a legújabb processzorok készülnek: a Pentium II Xeon és a Celeron. A kaliforniai, új-mexikói és arizonai gyárak után ez a negyedik, 0,25 mikronos technológiát alkalmazó üzem.

Az Intel visszavonult elnöke, Andrew Grove Sanghajban megnyitotta az Intel első kínai részlegét, amelynek felépítése 198 millió dollárba került. A gyárban flash memóriákat készítenek, amelyeket fogyasztói elektronikus eszközökben (mobiltelefonokban, digitális kamerákban) használnak. A Dataquest felmérése szerint az Intel így a flash memóriák piacán is az élre tört. A cég ezzel a lépéssel további bizalmat fejezte ki az ázsiai régió (Fülöp-szigetek, Malajzia) iránt, ahol eddig több mint kétféle milliárd dollárt fektettek be. (Nem kellene Gróf úrnak immár nyugodtabb helyet mutatni? – A szerk.)

Középvállalatoknak GYORSAPP

Az SAP R/3 integrált vállalatirányítási rendszer használata eddig jobbra a nagyvállalatok és intézmények „kiváltságának” számított, hiszen egy komplex szervezet teljes üzleti folyamatait irányítani képes informatikai rendszer meglehetősen nagy beruházást jelent. Napjainkban azonban megfigyelhető, hogy a piac az úgynevezett *commodity*, azaz a széles vásárlói bázison alapuló, univerzális megoldások irányába fejlődik. A Digital Magyarország, felismerve ezt a trendet, olyan megoldást dolgozott ki, 25 és 50 felhasználós SAP R/3 rendszert gyors bevezetését ígéri a középvállalatok körében is.

A GYORSAPP elnevezésű csomag a PLAUT Hungária Kft. bevezetési projektjével 10, 25 és 50 felhasználós SAP R/3 rendszert kínál Digital platformon. Az összeállításban egy Digital Server 7100 szerepel előre installált Windows NT operációs rendszerrel, SQL Server adatbázis-kezelővel és SAP R/3-mal. Ehhez járul a redundáns diszk konfiguráció (RAID) és a PLAUT R/3 Kompakt alapsomag az FI (pénzügyi könyvelés), a CO (kontrolling) és AM (eszközgazdálkodás) modulok bevezetéséhez. A csomag ára 10 felhasználóra 19 900 000 Ft + áfa, 50 felhasználó esetében pedig 44 900 000 Ft + áfa (az árak 1998. június 30-ig érvényesek). Az alapsomaghoz rendelkezhető kiegészítő hardverek és szolgáltatások is.

A rendszer segítségével a felhasználók gyorsan jártasságot szerezhetnek az integrált rendszerek használatában. Később, a belső erőforrások függvényében a logisztikai és munkaerő-gazdálkodási modulokat is folyamatosan bevezethetik, növelve ezzel a vállalat piaci versenyképességét.

A Digital Magyarország vezető szerepet játszik a hazai SAP-piacon, piaci részesedése 30 százalék feletti. Regionális szakértői központja ma már egész Kelet-Közép-Európáért felel. Digital Magyarország. Tel.: 458-5358.

NetWare kisvállalatoknak

Kisvállalati hálózati szoftvercsomag forgalmazását kezdte meg a Novell. Az egyszerűen kezelhető NetWare for Small Business 4.11 hálózati szerverkörnyezet révén jobban kiaknázhatók a belső hálózatok és az Internet előnyei. A Kisvállalati NetWare új, integrált elemei a Novell GroupWise 5.2 elektronikusposta- és munkacsoportos rendszer, a Netscape FastTrack Web-szervere, valamint a Computer Associates fax-, biztonsági mentő és vírusölő megoldásai. A programba bekerült egy új, teljesen automatizált telepítési eljárás, a Netscape felhasználásával minimális hálózati tapasztalatokkal bárki telepítheti a hálózatot és a GroupWise rendszert. A Novell ezenkívül két új megoldást kínál a csatolt rendszerek (clustering) területén a hardver- és szoftvermeghibásodások esetén létfonosságú hálózati adatok megővására. Az Orion Phase I hiba esetén is segíti az adatok elérését, a Stand-by-Server for NetWare a készenléti rendszerrel pedig a minimálisra csökkenti a hálózati leállásokat. Elkészült a NetWare 5 harmadik béta-verziója, amely a cég szerint új szabványt teremt a hálózati címzés és felügyeleti terén. Továbbfejlesztették a Novell címtárszolgáltatást (NDS), valamint először jelenik meg a ConsoleOne, amely Java alapú keretrendszer az összes hálózati felügyeleti segédprogram egyetlen grafikus felület alatti kezelésére.

Díjainak hosszú listája mellé egybeként a Novell ismét újakat tűzhet: az intraNetWare, a BorderManager és az NDS összesen hat új termékdíjat kapott az iparág élvonalbeli szaklapjaitól. Továbbá bekerült a Network Magazine „Hírességek csarnokába” (Hall of Fame), ugyanis tíz egymást követő évben összesen 13 díjat nyert el. Bővebb információ: Novell Magyarország, 1088 Budapest, Rákóczi út 1-3. Tel.: 235-7656. www.novell.hu.

Digitális gerinchálózat

Az Antenna Hungária Rt. felavatta országos digitális mikrohullámú gerinchálózatát. A mintegy négytízmilliárd forint értékű beruházás a műsorszóró társaság eddigi legnagyobb fejlesztése. A közel kétezer kilométer hosszúságú,

valamennyi megyeszékhelyet összekötő, nagy átviteli sebességű digitális mikrohullámú gerinchálózat hang-, kép- és adatátvitelre, magánhálózatok összekapcsolására, továbbá multimédiás és más informatikai szolgáltatásokra alkalmas. További információ: Antenna Hungária Rt. 1119 Budapest, Pétzvá József u. 31-33. Tel.: 203-6116. www.ahrt.hu.

Sikeres Apple

Az Apple minden év tavaszán megrendezi a Worldwide Developer Conference (WWDC) tanácskozást. Közel másfél óras beszédében Steve Jobs, az Apple Computer elnöke változa piaci helyzetüket és beszámolt a készülő új termékekről. Jobs összehasonlította a 233 MHz-es PowerPC G3 processzorral épített iMac és egy 400 MHz-es Intel Pentium II számítógép teljesítményét. Az iMac az alacsonyabb órajel ellenére is közel másfélszer gyorsabban végzett a tesztfeladatokkal.

Be mutatták az új operációs rendszer stratégiát, amely nagymértékben épít a Mac OS 8 operációs rendszer sikerére. Ugyanakkor bejelentették a Mac OS X (10) operációs rendszer továbbfejlesztett változatát. Többször, teljesen preemptív multitasking rendszer lesz, védett tárkezeléssel, továbbfejlesztett virtuális tárral, valamint a PowerPC G3 processzorhoz hangolt kóddal. Ezenkívül az Apple két fontos operációs rendszer-változat kiadását tervezte 1998-ban: az Allegro kódneven ismertté vált Mac OS 8.5 változatot és a Rhapsody 1.0 alapszoftvert, amely professzionális megoldást kínál a nagy teljesítményű kiszolgálók üzemeltetésére. Eddig több mint egymillió felhasználó telepítette Macintosh vagy Windows számítógépére a QuickTime 3.0 multimédiászoftvert, ami jól mutatja a technológia széles körű elterjedését. Az Apple megvásárolta a Symantec nagy teljesítményű Java Just In Time compiler (JITC) fordító licencét, amelyet integrálnak a Mac OS Runtime for Java (MRJ) virtuális gépbe. Apple Hungary IMC (HDSys Kft.). Budapest, Raktár u. 25-31. Tel.: 250-3260. www.apple.hu.

Hálózat à la Sun

Elkészült a Sun legújabb, átfogó rendszerkezelési szoftvercsomagja, a Sun Enterprise SYMON, amelynek segítségével a rendszergazdák egy könnyen kezelhető, Java alapú felhasználói in-



A Sun Enterprise szerverek egy tesztben az SAP R/3 futtatásakor 6030 felhasználót szolgáltattak ki egyidejűleg.

terfész segítségével egy helyről figyelhetik és irányítják a Sun számítógépek százait vagy akár ezreit. A csomag integrálható a ma elterjedt rendszerirányítási alkalmazásokkal. Az eseménymenedzselési komponenssel határértékek rendelhetők a legfontosabb részeszégekhöz. Ha a rendszer mutatói elérik ezeket az értékeket, a SYMON riasztja a rendszergazdát vagy megkezdheti az önjavítást. A logikai csoportosítások segítségével az alrendszer-ek akár alkalmazásokként, akár üzleti egységekként is menedzselhetők, nem csak az eddig megszokott, egymástól független rendszereként.

Ugyanakkor a Sun olyan többprocesszoros szervereket mutatott be, amelyekből százhusz CPU-t tartalmazó, négy csomópontos fűrt alkalható. A HPC (high performance computing) szerverek 336 MHz-es Ultra SPARC II processzorral és a Sun 84-100 MHz-es Gigaplane rendszersinjére épülnek.

A Sun legutóbb Hollandiában, Szingapúrban és Latin-Amerikában hozott létre szakértői központokat vállalati erőforrás-tervezési megoldások kidolgozására. Az Egyesült Államokban a Baanál és az Oracle-lel közösen felhasználásra kész csomagokat bocsátanak a rendszerintegrátorok rendelkezésére, a németországi leányvállalat pedig nemrégiben indította el a StartKlar! programot, amely Sun szervereket, Solaris operációs rendszert, az SAP futtatására kész programcsomagot és szolgáltatásokat tartalmaz.

Információ: Sun Microsystems Magyarország Kft. Tel.: 202-4415.

Konferencia a hálózatról

Háromnapos konferencián ismertették eredményeiket és megoldásaikat Párizsban a frame relay és az ATM technika vezető szakemberei. A European Frame Relay Conventionön nem volt sem lézershow, sem lila és kék fény, annál több makacs tény és információ. Két szekción közel negyven előadás hangzott el egybeként olyan témákról, mint az ISDN elérése frame relay útján; ATM/frame relay összekapcsolása; a hangátvitel alternatívái; IP kapcsolási megoldások; műholdas továbbítás; natív SNA átvitel frame relayen keresztül. Az előadók az Ascend, a Cisco Systems, a France Telecom, a Motorola és más gyártó és szolgáltató cégek szakemberei voltak.

Érdeemes-e a nagyobb sávszélességet igénylő felhasználóknak áttérniük az X.25 csomagkapcsolásnál sokkal hatékonyabb, változó hosszúságú adatkezeletet definiáló frame relay adatkapcsolati protokollra? Az Ovum piacutató szerint a nyugat-európai országok többségében az ezredfordulón várható holtpontra a mai érték tízszeresére fog nőni a felhasználók száma. A szabványosítás akadózása sem tarthatja vissza őket – vélekedett a Motorola előadója –, hiszen végső soron a leggyorsabban gyökert eresztő technikákon múlik, melyik válhat általános elfogadottá. *Harman Hopkins*, a H3 Consulting előadója mind a virtuális magánhálózatok, mind a nyilvános szolgáltatások körében az Internet Protokollnak és a frame relaynek jóslott közös jövőt, ezzel szemben az aszinkron továbbítást kompromisszumos megoldásnak nevezte. „Az ATM – mondta – olyan, mint a kacska. Jár, de nem olyan elegánsan, mint a párizsi nők, repül, de más madarak jobban repülnek nála, úszik, de a halakkal nem versenyezhet.”

E jól hangzó hasonlatot *Pascal Romano*, a Cisco szakembere azzal egészítette ki, hogy bár az ATM és a frame relay valóban versenyben vannak egymással, bizonyos területeken együttműködhetnek. Az adatátvitel ma még csupán 10-15 százalékat teszi ki a hálózati forgalomnak, az ezredfordulóra azonban világszerte elérheti, sőt meghaladhatja a hagyományos vonalakon alapuló beszédátvitel részarányát. Mindez a biztonságos, jó minőségű átvitelt ígérő virtuális magánhálózatoknak (VPN-eknek) kedvez. A nagy- és kisvállalatok egyaránt szívesen vesznek igénybe VPN-szolgáltató-

sokat, vagy azért, mert nem kell, vagy azért, mert nem tudnak szakembereket alkalmazni a hálózatok menedzselésére. Ahol korábban bérlet vonalakat használtak a fiókírók összekapcsolására, bezabizonyosodott, hogy a pont-pont közötti összeköttetés bizonyult, nehezen fejleszthető.

K. P.

ICL az Auchanban

Első magyarországi hipermarketjében, Budaörsön az Auchan áruházlánc az ICL ISS 400 integrált kereskedelmi informatikai rendszerét vezette be. Az ICL pénztári terminálok a raktári és a pénzügyi informatikai rendszerhez kapcsolódnak, így folyamatosan ellenőrizhető a raktárkészlet, bármely pillanatban kedvezményes akció indítható, az árak naponta többször is módosíthatók. További információ: ICL Hungary. Tel.: 266-0135.

Kétnormás Motorola GSM



Az előfizetők számának növekedésével lépést tartani a legkönnyebben kétsávós hálózatokkal lehet.

A következő években főleg a kétsávós mobiltelefonok elterjedésére lehet számítani. A Motorola az IFABO-n mutatta be kifejlesztett a kezdő GSM-felhasználóknak szánt cd160-as készüléket, amely a 900 és az 1800 MHz-es frekvencián, illetve a várható kétnormás GSM-rendszereken egyaránt használható. A 225 grammos, konferenciahívásra, SMS-ezésre alkalmas készülék egy töltéssel 240–300 percnyi beszélgetésre képes. A kétsávós modellek választékát bővíti a cd920-as

és a cd930-as modell, az előbbi a számlapokra csukódó flippes, az utóbbi fedőlap nélküli változat. Mindkettő hárompercnyi üzenetet tud tárolni, beszédidejük 210–270 perc, tartozékuk a beépített rezgő. Információ: Motorola Információs Iroda. Tel.: 250-8329.

Magyar mobilspecialista

Körülbelül 13 százalékos piaci részesedéssel meghatározó szereplője a magyarországi mobilszármítógép-piacnak a Portocom Rt. *Polló László* igazgató szerint a Tajvanról származó félkész gépekből itthon, a megrendelő igényeinek megfelelően összeszerelt noteszgépek és kis számítógépek azokon a területeken versenyképesek a világmarkéttal szemben, ahol nem szükséges világarancia. Az idén egymilliárd forint forgalmat tervező vállalat termékeire négyhetes kipróbálási időt, a garanciaidő letelte után előre meghatározott visszavásárlási árat kínál. Egyik újdonságuk a Portocom PalmPC (lásd *Everex Freestyle*, *BYTE Magyarországi*, 1998. május, 55. oldal), amelynek 4 MB-os változata 76 500, 8 MB-os típusa pedig 88 500 forint nettó áron kapható. Információ: www.portocom.hu. Tel.: 203-9277.

Synergon—Quality

A tavalyinál közel 75 százalékkal magasabb, de a tervezettnél 2 százalékkal kisebb árbevételt ért el idei első negyedében a Synergon Informatika – jelentette be *Gyúró Tibor*, az Rt. elnöke. Három hónapos mérlegük: az 1,475 milliárd forint túlnyomórészt 875 millió forint származott rendszerintegrációból, 200 millió szoftverfejlesztésből, 100 millió disztribúcióból, 300 millió nyugati alkalmazások implementálásából. Az év végéig 9 milliárd forint eredményt tervező vállalat csoporthoz a többségi bevezetés előkészítése. Ujjabb, ezúttal SAP szakértői csoporttal is erősödött a vállalat: április 24-én írták alá azt a szerződést, amelynek értelmében – önálló leányvállalatként – a Synergon százszázalékos tulajdonába került a Quality Consulting Kft., amely az SAP bevezetésében egybeért közösen állami referenciákat (3Com, Chipcom) mondhat a magáénak. Információ: Synergon Informatika Rt. Tel.: 399-6630. www.synergon.hu.

IVSZ-hírek

Útban az Európai Közösség felé

A Magyar Munkaadói Szövetség és az Informatikai Vállalkozások Szövetsége 1998. június 3-án *Verzenyben a világgal, útban az Európai Közösség felé – Informatika* címmel egynapos konferenciát rendez az informatikai felhasználók részére. A rendezvény célja az informatika alkalmazásának sokoldalú bemutatása mint a versenyképesség egyik alapfeltétele. A rendezvény helye a Magyar Munkaadói Szövetség székháza: Budapest V., Kossuth Lajos tér 6-8. További tájékoztatás kérhető az IVSZ főtítkáráról telefonon (331-1977) vagy e-mailen (editok@ivsz.hu). A konferencia előadói az IVSZ tagvállalatainak szakemberei. A tervezett előadások címei: Az informatika szerepe a modern vállalatoknál, avagy megtérülhetnek-e az informatikai beruházások? Internet, intranet. A 2000. év problémája. Elektronikus kereskedelem. Belső fejlesztés vagy outsourcing. Új technológiák a vezetői információk rendszerében. Rendszermenedzsment a felhasználók szolgálatában. Informatikai pályázatok az informatikai szállítói személel. A konferencia részvételi díja szakmai szövetségek tagjai részére 9500 forint, egyébként 12 000 forint (áfamentes).



**Informatikai
Vállalkozások
Szövetsége**
Hungarian
Association of
IT Companies

Banki informatika

Az IFABO idején, május 6-án az IVSZ sikeres konferenciát szervezett A banki informatika területén elért eredmények és felmerülő speciális problémák címmel. A kerekasztal-beszélgetés résztvevői voltak: Gyurós Tibor, az IVSZ elnöke, elnök (Synergon Informatika Rt.), Zámbo Viktor elnök-vezérigazgató (Integra Rt.), Foltányi Tamás ügyvezető igazgató (Inter-Európa Bank), Minárovits János elnök (Albacomp Rt.), Urbányi István EIS vezető (Coopers and Lybrand Dynasoft Kft.). Moderátor: Wittmann György főtanácsos (MNB).

A rovatot gondozza:
Fülöp Melinda
Tel.: (36-1) 302-5113,
E-mail: melinda@ivsz.hu

HTE-programok

Június 4., 8.30 óra, PT

A Vezetők nélküli Adatkommunikációs Szakosztály második alkalommal rendezi meg a CDMA Fórumot. A fórumnak különös aktualitást ad, hogy az ETSI és várhatóan az ITU döntése alapján a jövő vezeték nélküli távközlő rendszere CDMA alapon működik már 2002-től. Ezért különösen fontos, hogy a magyar szakemberek részletesen megismerkedjenek ezzel a technológiával. A fórum részvételi díja: 9500 forint. Részletes felvilágosítás és jelentkezési lap a HTE Titkárságon Mítók Katalin rendezvényszervezőtől kérhető (tel.: 153-1027).

Június 8., 14.00 óra, PT
A Szenior Klub kötetlen klubnapján Mészáros Bándor beszámoló legutóbbi külföldi útjának tapasztalatairól.

Június 9., 16.00 óra, PT
„WEB marketing – vannak-e titkok?” Előadó: Székfi András (Szezem Kft.). Vitavezető: Lipp István (Matáv Rt.).

Június 10., 14.00 óra, TH I. 135.

A Híradástechnikai Tudományos Egyesület 1998. évi rendes közgyűlése. Napirend: 1. Elnöki megnyitó. 2. Együttműködés és verseny a távközlésben. Előadók: Horváth Pál (Pantel Rt.) és Tölösi Péter (Matáv Rt.). 3. Főtítkári beszámoló. 4. Az Ellenőrzési Bizottság beszámolója. 5. Jutalmazások. 6. Zárszó. A közgyűlés nyilvános, a szavazati joggal rendelkezőknek külön meghívót küldünk.

Június 11., 14.00 óra, MTESZ Budai Központ (Bp. II., Fő u. 68. II. 216.) Stúdiótechnikai Szakosztály.

1. Ágoston György (MTV): „Beszámoló a 8. Televíziós- és Hangtechnikai Konferencia és Kiállítás tapasztalatairól.” 2. Máté Kálmán (JPTE):

„A pécsi bazilika orgonájának elektronikus vezérlése és a műsorok számítógépes visszajátvása.”

Június 11., 16.00 óra, PT

Távközlési klub: „A konvergencia és a távközlés szabályozása.” Bevezető előadást tart: Schmidt Iván. Vitavezető: Sallai Gyula. Felkért hozzászólók: Jutasi István, Tormási György.

Június 12., 14.00 óra

„Eutelsat digitális platform, avagy Új szolgáltatások az Antenna Hungária által létesített digitális platform.” Előadó: Nagy László (AH Rt.).

Június 18., 17.00 óra, PT

„Projektmenedzsment a rendszerintegrációban.” Előadó: Jaskó István (LNX Kft.). Vitavezető: Eperjesi Tibor (Synergia Kft.).

Június 22., 14.00 óra, PT

„A Minőségügyi Értelmező Szótár.” Előadók: Balogh Albert, Földesi Tamás.

Egyéb rendezvények

A projektmenedzsment alapjai

Június 10-12.

Interaktív vezetői szeminárium. Részvételi díj: 59800 forint (szemináriumú jegyzetrel és ellátással). A szemináriumú ideje: 2 és fél nap. Jelentkezés és információ: Digital Equipment Magyarország Kft. Tel.: 458-5500 (Suba Dóra).

A projektek jogi kérdései

Június 19.

Interaktív vezetői szeminárium. Részvételi díj: 22800 forint (szemináriumú jegyzetrel és ellátással). Jelentkezés, információ: Digital Equipment Kft. Tel.: 458-5500 (Suba Dóra).

The Millennium Bug: a 2000. év veszélyei

Június 17.

Szakmai Fórum. Részvételi díj: 9800 forint. Je-

lentkezési határidő: 1998. június 12. További információ: Deze Judit. Tel.: 457-4108.

Előzetes

2. Távközlési és Informatikai Marketing Fórum Budapest, 1998. szeptember 23.

Az első, sikeres fórumot követően a szervezők a szakmai színvonal növelését, az elért hazai eredmények és a külföldi tapasztalatok bemutatását kívánják elősegíteni. Részletes információ a HTE Titkárságon Tézska Mária rendezvényszervezőtől kérhető (tel.: 153-1027).

COMPFAR '98

1998. október 13-17.

Budapesti Vásárház. Részletes információ: COMPEXPO Kft. 1053 Budapest, Kálmán tér 5. Tarnai Katalin. Tel.: 117-6760.

A videokommunikáció lehetőségei Magyarországon

Budapest, 1998. november 11.

A videokonferencia, a távoktatás, a távgyógyászat és a távmegfigyelés egyre szélesebb körben terjednek el. Ezért döntött úgy a HTE, hogy 1998-ban első alkalommal konferenciát szervez a témában.

PT=Posta Terem, Bp. VI., Andrássy út 3.
TH=Technika Háza, Bp. V., Kossuth tér 6-8.

A rovatot gondozza Zákonyi Magdolna. Bővebb felvilágosítás: HTE Titkárság. 1055 Budapest, Kossuth tér 6-8. Tel.: 153-1027. www.mtesz.hu/hiradastechnika. E-mail: hiradastechnika@mtesz.hu.

Könyvszemle

A NetWare 4.11 – Az Intranetware hálózati operációs rendszer

Szerző: Rudnai Péterné
Kiadó: ComputerBooks
Ára: 2576 Ft

A hálózati alapfogalmakat, átviteli közegeket, köz-hozzáférési módokat, topológiákat, protokollokat tárgyaló könyv tisztázta a NetWare hálózati alapfogalmait (például NetWare Directory Services, fájlrendszer, védelmi szintek). A felhasználók és a rendszergazdák számos példát találhatnak arra, hogyan írjanak maguknak menüket, login scriptet, hogyan szervezzék meg a hálózati nyomtatást, a nyomtatási munkakörnyezetet.

A Világháló lehetőségei – Interaktív Web-lapok készítése

Szerzők: Bócz Péter, Szász Péter
Kiadó: ComputerBooks
Ára: 2990 Ft

A könyv azokat a technikai eszközöket ismerteti, amelyekkel a World Wide Weben publikálhatunk, így például a két legfontosabb nyelv, a HTML 3.2 és 4, valamint a JavaScript 1 és 1.2 változatait. A kapcsolódó területekről ismerteti a CGI, SSI, Perl, VRML nyelvek, fájlok kezelését. A könyvhöz kapcsolódó Web-lapon elérhető az összes példa forráskódja.

Windows NT 4.0 hálózatok

Szerzők: Babócsy László, Füzes Tamás
Kiadó: NeTeN Bt.
Ára: 2918 Ft

A harmadik, bővített kiadás az időközben megjelent Windows NT Option Pack és az Enterprise Edition ismertetését, sőt a 4-es verziójú IIS adminisztrációt ismertetést is tartalmazza. A CD-mel lételet segítségével kipróbálható a Web-szerver programozása. A lemezen a Visual InterDev próbaverziója is megtalálható.

PowerPoint for Windows 95

– A rohanó embereknek
Szerző: Ron Mansfield
Kiadó: Panem Kft.
Ára: 2490 Ft

A szerző ígérete szerint aki átrágta magát a fejezeteken, könnyűszerrel képes lesz ki-
váltatni a bemutatott készítésre, sablonok ismétlődő használatára, multimédiás elemek beépítésére, diák, foliák, emlékeztetők készítésére.

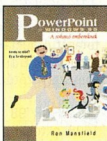
Európai Számítógép-használati Jogosítvány, ECDL

Kiadó: Neumann János Számítógéptudományi Társaság
Az NJSZT kiadványa segítséget nyújt az ECDL megszerzéséhez. A sikeres vizsgázó olyan bizonyítványhoz jut, amellyel igazolhatja, hogy munkája során képes a számítógépeket és a programokat használni.

Internet – A rohanó embereknek

Szerző: Christian Crumlish
Kiadó: Panem – McGraw-Hill
Ára: 1800 Ft

Egy este vagy akár csak az ebédidő áll rendelkezésére, hogy megtanulja használni az Internetet? Akkor ez az ön könyve – olvashatjuk a bevezetésben. Amellett, hogy világos, közérthető magyarázatokat találhatók a „Hálózatok Hálózatról”, még kelle-
mesen szórakoztató olvasmány is.



CD-szemle

Kamramesék

Szerző: Pálfalvi Dorottya
Kiadó: Marcato Multimédia és Kossuth Kiadó
Ára: 3990 Ft

A Kamramesék interaktív mese-könyv. A kisebb korosztálynak megfelelő játékok révén a gyerekek megismerkednek az ábécével, az idővel, az évszakokkal. Mivel a könyv magyar és angol nyelvű, a nagyobb korosztály számára jó nyelvtanulási lehetőséget kínál.

Verstár 98 és Éléstár

Kiadó: ARCANUM Adatbázis Kft.
A Verstár 98 CD-ROM ötven klasszikus magyar költő összes versét tartalmazza, strukturált, hierarchikus tartalomjegyzékkel, kereshető formában. Több mint tízezer vers és ótörányi hanganyag került a lemezre.

Az Éléstár CD-ROM Frank Julia gasztronómus-újságról teljes életművét, harminchárom szakácskönyvet, mintegy hatezer receptet és több mint hatszáz étel fotóját tartalmazza. Az adatbázisban megtalálható egy-egy keresett recept, összeállítható egy komplett menü.



A multimédia világa

Kiadó: Kossuth Kiadó
Ára: 4500 Ft

A népszerű CD Magiszter sorozat legújabb tagja a fogalmak magyarázatától indulva a fejlesztőeszközök ismertetésén keresztül a képes-hangos interaktív CD-ROM szerkesztésig lépésről lépésre mutatja be a multimédia alapjait.

Manómatek 1.

Kiadó: Profi-Média Kft.
Ára: 4800 Ft

A Manó sorozat legújabb tagja a matematika világába vezeti be a gyerekeket. Más matematikai gyakorlóprogramoktól eltérően a Manómatek nem a számolási készség fejlesztésére helyezi a hangsúlyt, hanem a matematikai gondolkodásmód és szemlélet kialakítására.



Kempelen 2000 sakkoktató program

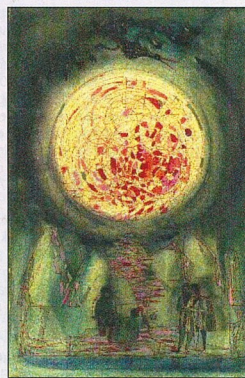
Kiadó: Életpark Kft.
Fejlesztő: CD-Multimédia – Euopress Hungary
Ára: 8960 Ft

A mintegy tízezer oldalnyi tankönyvből megtanulhatjuk a sakkjáték minden csínját-bínját.

Tudásunkat több ezer feladat megoldásán keresztül ellenőrizhetjük, fejleszthetjük.

Hungary 1997 – Gazdaság, történelem, turiztika

Kiadó: CD Multimédia Szoftverház
Ára: 5990 Ft
Az angol nyelvű CD-ROM bemutatja országunk gazdasági életét, történelmi sajátosságait és turisztikai látványosságait.



Madách Imre: Az ember tragédiája

Kiadó: Madách Irodalmi Társaság
Ára: 2500 Ft
A rendkívül gazdag anyag a Tragédia végső szövegét tartalmazza a szövegváltozatokkal és a kommentárokkal együtt. Számátalan képpel kiegészítve végigkísérhetjük Madách életének főbb állomásait, a mű keletkezésének hátterét, a szerző levelezését, de meg-nézhetjük a mű kéziratát, illusztrációit és korábbi kiadásainak hasonmásait is.

NJSZT-hírek

ECDL

Április 19-től az MTV 1-es csatornáján vasárnaponként reggel hét órakor látható az ECDL (Európai Számítógép-használatú Jogositvány) 16 részes sorozata. Az ott elhangzó rejtvényeket közzé tesszük az Interneten: www.ecdl.iif.hu. Az ECDL-lel kapcsolatban további információ kapható e-mailen (ecdl@njszt.hu) vagy telefonon, az NJSZT ECDL Irodájában (tel.: 332-9390).

A műsor alapján a helyes megfejtést beküldők havonta vizsgakártyát, újság-előfizetést, ECDL példát és tankönyveket nyerhetnek. A sorozat végén fődíjat sorsolunk.

IFIP '98

Bécs-Budapest kettős helyszínén, 1998. augusztus 30. és szeptember 5. között rendezi meg az NJSZT és az Österreichische Computergesellschaft (OCG) az IFIP (International Federation for Information Processing) XV. World Computer Congress találkozóit. A konferencia tudományos programja iránt minden eddigénél nagyobb hazai és külföldi érdeklődés tapasztalható. Az eseménnyel

kapcsolatos sajtótájékoztatót részt vett az IFIP elnöke, a kongresszus programbizottságának vezetője, valamint a szervezőbizottság vezetői.

A 30 éves jubileumát ünneplő Neumann János Számítógéptudományi Társaság mind ez idáig legnagyobb szabású rendezvényére a világ 85 országából több mint 1300 szakember jelezte előzetesen részvételi szándékát. A kongresszus Bécsben kezdődik és Budapesten fejeződik be. A napokban elfogadott szakmai program keretében Magyarországon negyyszáz előadás hangzik majd el a Budapesti Műszaki Egyetemen zajló kongresszus gerincét alkotó hét konferencián, a következő szekciókban:

SEC 98 (International Information Security Conference)

IT & Knows (Information Technology and Knowledge Systems)

KnowRight 98 (2nd International Conference on Intellectual Property Rights and Free Flow of Information)

Telecooperation (The Global Office, Teleworking and Communication Tools)

ICCHP 98 (6th International Conference on Computers Helping People with Special Needs)

Teleteaching 98 (Distance Learning, Training and Education)

Fundamentals (Foundations of Computer Science)

Az előadások kapcsán az adott területen fontos szerepet vállaló vezető kormánytisztviselők részvételével kerekasztal-beszélgetést szervezünk több, a mai érdeklődés homlokterében álló témáról.

A kongresszus mellett rendezendő kiállításra invitáljuk a világviszonylatban is korszerű, és számos esetben komoly sikert elért magyar termékek fejlesztőit, valamint bemutatjuk az OMFB IKTA és az európai uniós pályázatok nyerteseként figyelemre méltó eredményeket felmutató közösségek produktumait.

Az esemény magyarországi támogatói: IBM Magyarországi Kft., Oracle Magyarország Kft., Ipari és Műszaki Fejlesztései Alapítvány, OMFB.

A rovatot gondozza: Szedlmayer Bea. További információ: NJSZT Titkársága (1054 Báthori u. 16.). Tel.: 332-9390, fax: 331-8140. E-mail: titkarsag@njszt.hu.

CIB Mobilbank

A CIB Bank Rt. új szolgáltatása, a CIB Mobilbank a Pannon GSM-előfizetők számára lehetővé teszi, hogy amennyiben lakossági számlájukat a CIB Banknál vezetik, és előfizetnek erre a szolgáltatásra, azonnali információt kaphassanak a forint-, deviza- vagy kártyaszámlájukon történt bármely változásról. Terhelés vagy jóváírás esetén a rendszer automatikusan rövid szöveges üzenetet (SMS-t) küld az előfizető mobiltelefonjára a tranzakcióról, illetve a pillanatnyi számlaegyenlegről.

A Pannon GSM az SMS szolgáltatást 1995 márciusában vezette be. Azóta számos SMS alapú készült el; a valuta- és tőzsdéinformációs PannonIndex, az Internet mail és a mobiltelefon közötti kapcsolatot nyújtó Pannon Mobil Posta, az SMS alapú tudakozószolgálat, valamint a PannonFutár, amelyre a CIB Mobilbank épül, s amelyhez hasonlóan bármely vállalkozás kiépíthet. A banki szolgáltatással és az előfizetéssel kapcsolatban további információ a

Bank fiókjaiban, illetve a 302-7701-es telefonszámon kérhető.

Zászlós eladó

Megháromszorozva forgalmát az idei év első hónapjaiban a Flag Informatikai Rt. 234 millió forint árbevételt ért el. A kiemelkedő teljesítmény elsősorban a Compaq által gyártott, jó szervizháttérrel rendelkező asztali és hordozható számítógépeinek és szervereinek köszönhető. A Compaq értékesítési versenyében a Flag végzett az első helyen. A dinamikus fejlődéshez hozzájárultak az OKI nyomtató- és telefaxkészülékei is. Ugyanakkor az idén a Flag az elsőként installált olyan kábelezési rendszer, amely a Lucent Technologies Gigaspeed elemeire épülve 1 gigabit sebességű átvitelre képes. A vállalat tavaly elnyerte a Cisco Premier Dealer megtisztelő státust. Bővebb információ: Flag Kft. 1149 Budapest, Nagy Lajos király útja 127. Tel.: 383-0155.

Virtuális áruház

Közel egyéves fejlesztés után az IFABO-n jelentette be SET (Secure Electronic Transaction) szabványon alapuló internetes szolgáltatását az Inter-Európa Bank (IEB) és az IBM Magyarországi Kft. A virtuális áruházban boltot nyitó első kereskedők között van a Bétex textilipari kereskedelmi vállalat, a Columbus Travel Kft. és a TV Shop. A „boltnyitás” egyszerű: a beléptetés után az IEB és az IBM működteti a szerver, biztosítja az Internet-kapcsolatot és szavatolja a biztonságot.

A visszaélések lehetőségét a minimális szintre csökkenti, hogy a SET-es tranzakció során mindkét fél csupán a rá tartozó információt láthatja. A kereskedők oldalán nem fejtethő vissza a vevő kártyaszáma, az elfogadó bank viszont csak a hitelesítéshez szükséges adatokat dekódolhatja: ki, kitől, mennyit akar vásárolni. Információ: IBM Magyarországi Kft. Tel.: 372-1111. www.ibm.hu.



Életkép az IFABO-ról.

Működő ISDN

Az SCI-Modem Kft. az év elejétől forgalmazza az Európában piacvezető Eicon cég ISDN termékeit. Az IFABO alkalmából a világszerte ismert Diva család három új tagját mutatták be. A Diva Server BRI-2M a Microsoft BackOffice Small Business Server segítségével használja az ISDN előnyeit. A Diva Terminal/Adapter ISDN modemmlel a távoli felhasználók juthatnak széles sávú adatátvitelhez. Az Eicon Diva Pro 2.0 kártyája a digitális és analóg adatforgalom integrációját segíti. Szegő Vilmos, az SCI-Modem Kft. ügyvezető igazgatója elmondta, hogy az Eicon megbízható eszközeinek



A Diva TA ISDN modem nagy sávszélességet nyújt.

köszönhetően sikeresen együttműködnek a Matáv kommunikációs részlegeivel, ezért máris jelentős piaci részesedést értek el, amit természetesen igyekeznek tovább növelni. SCI-Modem Kft. Tel.: 270-9020.

Betörőverseny

HackMe, azaz Törj Fel! a neve a Telnét Magyarország Kft. tesztoldalának, ahol a kódtrörök tehetik próbára a tudásukat. A Telnét a sikeres betörőnek egymillió forint jutalmat kínál fel. A

kezdeményezés célja az Interneten működő rendszer biztonságának tesztelése. Ha a betörés nem sikerül senkinek, a Telnét büszke lehet magára. Ha valaki sikerrel jár, övé az egymillió, a Telnété pedig a tudás. A versenyt eredetileg két hétre írták ki, de a cég meghosszabbította a határidőt szeptember 1-jéig. Információ: hackme.telnét.hu.

A Microsoft eredményei

A korábbi gyakorlattal szakítva első alkalommal publikált forgalmi adatokat szervertermékeiről a Microsoft Magyarország. Reisz Attila, a cég ügyvezető igazgatója elmondta, hogy 1996-ban becsülik szerint 28 százalékos, 1997-ben 35 százalékos részesedést szereztek a hazai piacon. Adataik szerint 1996-ban Magyarországon összesen hater az új szerverterméket adtak el, amelynek 53 százaléka volt Novell, 28 százaléka Microsoft termék. A fennmaradó 10 százalékot Unix, 9 százalékot más rendszer alkotta. Az 1997-ben telepített 7000 új rendszerből már 35 százaléka volt Windows NT Server. A Sulinet program keretében kialakított rendszerek 52 százalékában Windows NT a kiszolgáló rendszer, a kliens oldalon pedig ennél is jobb az arány a Microsoft termékek javára.

Nagy reményeket fűznek a Microsoft Exchange-hez. 1997 második felében 5500 eladott Exchange klienssel számoltak, ami különösen az azonos piacon jelentős szerepet betöltő Lotus Notes 8000 kliensével összevetve tűnik figyelemre méltónak. Microsoft Magyarország Kft. Tel.: 327-2800.

– Az internetes reklámozásra tavaly 907 millió dollárral többet költöttek a cégek, mint a megelőző évben – állítja az Internet Advertising Bureau (IAB). Szerintük 1997 jelentette az igazi áttörést a piacon. Az internetes reklámozás kezdti átvenni a hagyományos médiában, elsősorban a televízióban használt formákat. A fogyasztási termékek a reklámok 31 százalékát, a számítástechnikai termékek és szolgáltatások 30 százalékot, a pénzügyi szolgáltatások 18 százalékot, a távközlés 11 százalékot retek ki.

– Az Intel bemutatta a TeamStation System 4.0 elnevezésű tárgyalótermi munkaállomást, amely egyetlen eszközben egyesíti a videokonferenciához, az Internethez és a vállalati hálózathoz való hozzáférést, valamint a PC-s alkalmazásokat. A Pentium II processzorral épülő TeamStation komplett hardver- és szoftvercsomagból áll az ISDN-en és a LAN-on keresztüli video- és adatkonferenciák lebonyolításához. A gyártó által javasolt fogyasztói ár 9999 dollár.

– A National Semiconductor felvezetőgyártó jelentette, hogy 1999 közepére elkészül az egy lapkás PC-vel, ami az árak drasztikus csökkenéséhez vezethet. Az egy lapkás PC a számítógéphez szükséges tu-catnyi chipet integrálja egyre. A National Semiconductor tavaly megvásárolta a Cyrix processzorgyártó céget, amely jelentős szerepet játszik az 1000 dollárnál olcsóbb PC-k piacán. További felvásárlások után azt nyilatkozta a National vezérigazgatója: „Most már minden építőköze és módszer a kezünkben van, csak össze kell rakni őket.”

– A Lucent és a Matsushita közösen fejlesztett ki egy olyan új áramkört, amelynek segítségével a számítógépgyártók új gépeikbe digitális televízió funkciókat építhetnek be. Az új és olcsó tévéjel-digitalizáló kártyát a Microsoft és a Compaq teszteli.

– A Szendutis Törvényhozási Bizottsága a múlt héten foglalkozott azzal a törvényjavaslattal, amely kiterjesztené a szerzői jog védelmét az online anyagokra is, viszont kivételt tenne a könyvtárak és oktatók részére úgynevezett „tisztességes használat” esetén. A törvényjavaslat mentesítene a jogi felelősség alól azokat az Internet-szolgáltatásokat, amelyek hálózaton tudtukon kívül tárolnak vagy közvetítenek szerzői jogvédelemmel rendelkező frásokat.

– A Sun bejelentette, hogy Web-oldalról ingyenesen letölthető a Java Workshop 2.0 fejlesztőeszköz elektronikus kiegészítése, amely támogatja a Java Foundation Classes (JFC) 1.1-es, legújabb verzióját. A kiegészítés lehetővé teszi a Java servletek fejlesztését is, így a felhasználók a Java Workshop-ban is készíthetnek rugalmas, méretezhető szerver oldali Java alkalmazásokat.

– A Sun Microsystems és az IBM bejelentették, hogy együttműködnek a JavaOS for Business Java alapú hálózati operációs rendszer fejlesztésében. Az egyezmény értelmében a két vállalat nemcsak együtt fejleszt, de együtt is forgalmazza a szoftvert. Az operációs rendszer a tervek szerint Java alkalmazások futtatására optimalizált, központilag adminisztrált, nyílt ipari platformot nyújt.

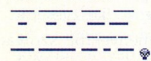
IVSZ—BYTE Fórum

A technológia ugrani készül

Az IFABO-n nagy érdeklődés mellett zajlott le az IVSZ és a BYTE közös rendezésében a technológia helyzetéről, ígéreteiről és jövőjéről tartott fórum. Az ugrani készülő technológiáról a hazai informatikai piac vezető személyiségei mondták el véleményüket és válaszoltak a hallgatóság kérdéseire. A fórumot Kürti Sándor, a Kürt Kft. ügyvezetője vezette.



Elsőként Golubeff Róbert, az Intel ügyvezetője szolgált fel: „A félvezetőgyártás folyamatosan fejlődik, s ez a fejlődés a Moore-törvény szerint lineáris – az egy lapkán elhelyezett tranzisztorok száma 18 havonta megduplázódik. Ezt az ütemet már hosszú ideje tartja a félvezetőgyártás, sőt határozott gyorsulás jelei mutatkoznak.”



Ezután az IBM részéről Kiss Tibor szoftverigazgató fejtette ki véleményét: „Most a felhasználó áll a középpontban. Komplex szolgáltatásokról van szó, amelyet úgy hívunk, e-business. Az elektronikus kereskedelem és az Internet technológiáira épülő rendszer hatékonyan segíti a felhasználók széles körét.”



Stark János, a Sun Systems ügyvezetője szerint: „A jövő az elosztott számítástechnikáé. Nagyon vastag szerverekhez, nagyon vastag átvitelű sovány kliensek fognak kapcsolódni. A távközlés és a számítástechnika fokozatosan összeolvad, ahogy a háztartási elektronika és a számítástechnika is.



A Digital részéről Nacsas Sándor marketingigazgató visszautalt a Moore-törvényre: „A teljesítmény növekedése mellett háromvente új gyártástechnológia jelenik meg. Ez az idő 1997 óta két évre csökkent, azaz a Moore-törvény több szempontból gyorsulni látszik.”



Budafoki Róbert, a Cisco Systems ügyvezetője arra hívta fel a figyelmet: „Az újabb, csillogó-villogó hardverekkel és szoftverekkel mindenkinek lehet Ferrarija vagy Porschéja, de ezekhez a kocsikhoz út is kell... Magyarán az adatátvitel óriási fejlődés előtt áll.”

Microsoft

Reisz Attila, a Microsoft Magyarország ügyvezetője így látta: „A technológia kétségkívül ugrik, de ez önmagában kevés. Az kell, hogy a társadalom átalakuljon, és használja ezt az új technológiát. Majd felnő egy új, digitális generáció, akik mindezt már természetesen veszik.”



A magyar szoftveripart Dömölki Bálint, az Iqsoft Rt. elnöke képviselte: „Az Interneten megvalósulhat a programok közötti munkamegosztás. Önálló, intelligens, objektumorientált programmodulok lesznek, amelyek fizikailag távol eshetnek egymástól.”

Novell

A Novell részéről Szittya Tamás ügyvezető elmondta: „Lezajlott a technológiai forradalom. A technológia már ugrott, de a felhasználás módjában nem léptünk igazán előre. Az igazi előrelépést a hálózat jelenti majd.”



A Magyar Internet Társaság képviselőjében Bakonyi Péter így látta a jövőt: „A Moore-törvény valóban működik és jelzi a fejlődést, ugyanakkor az Internet Protokoll immár 25 éves. Ez elmentmondás, de készül az új protokoll, az Internet2, amely szoftver szinten is igazodik a fejlődéshez.”



Berkes Jenő műszaki kommunikációs igazgató így jellemezte a MATáv helyzetét: „A MATáv nem gazdája a technológiának, bár megvannak a saját fejlesztései, de az a célja, hogy a technológiát eljuttassa a végfelhasználókhoz.”



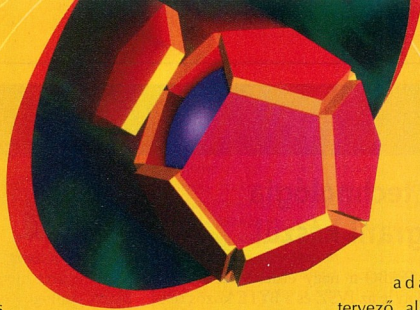
Végül Horváth János, az Informatikai Tárcaközi Bizottság elnöke a kormányzat szempontjából két dolgot emelt ki: „Nekünk az marad, hogy miként lehet mindezt felhasználni. A technológia ugrásával megkezdődik az elektronikus világ jogi alapjainak letétele is: a digitális aláírások hitelesítése, az elektronikus kereskedelem.”

A fórumot élőben közvetítette a NetTV. A www.nettv.hu címen megtalálható a beszélgetés archív változata.



A fórumot Kürti Sándor vezette.

eSuite™



A Lotus Development Corp. már márciusban piacra dobta a Lotus eSuite DevPack nevű termékét. Az eSuite DevPack egy Java alapú kisalkalmazáscsomag és egyben fejlesztőeszköz Web-alkalmazások fejlesztőinek. Az eSuite DevPack segítségével a fejlesztők segítségével a fejlesztők könnyedén építhetnek robosztus, interaktív intranet és extranet alkalmazásokat is.

1997 novemberében a Lotus már beharangozta az eSuite termékcsalád megjelenését, ami az eSuite Workplace-ból és az eSuite DevPackból áll. Ez egy olyan új irodai alkalmazáscsomag, amit speciálisan a network computing környezetére terveztek azért, hogy jelentősen csökkentésén csökkentse az informatikai beruházások költségeit és

felgyorsítsa az alkalmazás fejlesztés folyamatát.

Az eSuite Workplace tartalmaz minden olyan összetevőt (Java alapú kisalkalmazásokat), amik nélkülözhetetlenek az irodai munkához, úgymint naptár levelezés, címár, szövegszerkesztő, táblázatkezelő, bemutatókészítő, illetve böngésző funkciókat.

Az eSuite DevPack előzetes fogadtatása fantasztikus volt. A bétaverzió január 26-i Web-es megjelenése óta, eddig már több mint 15 ezren töltötték le, és Lotus Business Partnerek már e verzió segítségével elkezdtek különböző alkalmazások fejlesztését.

Az eSuite DevPack magában foglal szövegszerkesztő, grafikonkészítő, projektütemező, táblázatkezelő és elő-

adás-tervező alkalmazásokat, emellett tartalmaz fejlett Java technológiákat is, amik lehetővé teszik a fejlesztők számára, hogy még gyorsabban tudjanak dinamikus intranet és extranet alkalmazásokat építeni. Ilyen Java technológiák: a Lotus Infobus, illetve a Data Access kisalkalmazások.

Az eSuite DevPack forgalomba hozatalával együtt a Lotus meghirdet egy átfogó oktatási- és tréningprogramot a Web-es alkalmazásfejlesztők számára, ami jelent egy, a világot átfogó workshop-sorozatot, a DevPack kód széles körben történő közzétételét, egy átfogó fejlesztői kézikönyv megjelenését és más útmutató anyagok elkészítését is.

A rendszerkövetelményekről szólva:

Kliensre: az eSuite DevPack támogatja a JDK 1.1.2 Java Virtual Machine-t és olyan alkalmazásokban és Web böngészőkben amik támogatják ezt a JVM-et vagy korábbi változatait. A Web böngészők tekintetében a Lotus a Microsoft Internet Explorer 4.01 és a Netscape Navigator 4.04 klienseket támogatja Windows 95-ön és Windows NT-n.

Web szerverre: az eSuite DevPack alkalmazásait be lehet vezetni a szabványos Web szerverek használatával, mostanig a Lotus Domino szerver, a

Microsoft Internet Information szerver és a Netscape Suitespot szerver támogatja hivatalosan a termék.



További információ: LOTUS

telefon: 372 1421

fax: 209 1063

A felhasználók hamarosan hibamentesen működő klienseken dolgozhatnak együtt bárkivel, saját és közös munkáikon. Felkérésünkre a Novell magyarországi vezetői foglalták össze jövőképüket.

Szerzők: Szittyá Tamás és Molnár Attila

Az új hálózat lelke: a címtár

Nehéz megjósolni egy olyan dinamikusan fejlődő iparág, mint az informatika hosszú távú jövőjét. Nem hisszük, hogy meg lehetne mondani, milyen lesz a számítástechnika világa öt-tíz év múlva. Amire vállalkozunk, inkább az, hogy a jelenlegi folyamatokból, piaci jelenségekből saját szakterületünkön megpróbáljuk megjósolni, milyen fő irányokba halad a hálózatok világa. Ezért sorrendben vizsgáljuk meg először a közelmúltat, majd a ma legizgalmasabb kérdésköröket, az NC versus PC, intranet, extranet, Java, elosztott rendszerek kérdésköreit, végül azt, hogy mit várhatunk el a következő időszakban a hálózatoktól.

Hálózat mindenek előtt

A számítástechnikai világ az elmúlt öt évben óriási mennyiségi fejlődésen ment keresztül. Manapság szinte mindenhol megtalálhatók az új irodai munkahelyek részét képezik a PC-k, s az iskolából szakképzett felhasználók kerülnek ki. Azonban lényeges technológiai újtás nem ment végbe – habár az eszközök önmagukban tökéletesedtek, ugyanazokat az alapeszközöket használjuk.

Mik is ezek? 32 bites processzor, 16/32 bites grafikus kliens operációs

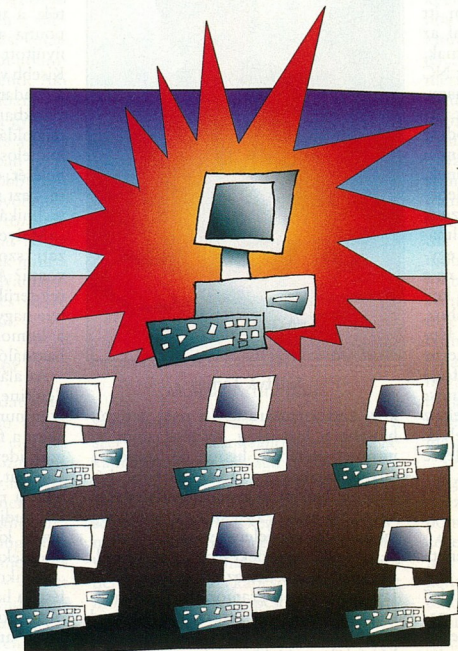
rendszer, 32 bites kiszolgálók, lokális hálózat, esetleg Internet-kapcsolat – a felhasználók nagy részének a számítá-

indultak – de az igények változásával most érik meg a helyzet az új alapszolgáltatások tömeges megjelenésére.

Ezen folyamatok egyik vezérlve a számítógépes kommunikáció növekvő szerepe, a másik fontos momentum, hogy a számítástechnikai rendszerek intelligenciája a hálózatok felé tolódik el.

Ma szinte minden PC-s munkahely hálózatba van kötve. Ez az irodai munkahelyeken lokális hálózatokat jelent, az otthonokban pedig Internet-kapcsolatot – legalábbis a világ távközléssel jobban ellátott részén. Ezeket a hálózatokat a legtöbbször – a mennyiségi növekedés hatására – a PC-s világ kiterjesztéseiként kezelik.

Ha így kezeljük a hálózatokat, nem történik semmi más, mint hogy a PC-s problémáink száma a gépek számával arányosan megokszorozódik – és senki nem tagadhatja, hogy vannak problémák a jelenlegi PC-kkel és azok legnépszerűbb grafikus operációs rendszerével. Azonban ha gondolkodásmódunkban minőségi változás következik be, és a hálózatot, az abba bekapcsolt PC-ker egységes rendszerként kezeljük, drasztikusan csökkenthetjük problémáink számát. Több tendencia is ezt a logikát célozza meg. Ilyen az Internet, az extranetek fejlődése, a Java és az elosztott rendszerek, például a CORBA térnyerése, és mindezek mellett természetesen az új hálózati számítógépek, az NC-k megjelenése. A fel-



technika egy szövegszerkesztőt, egy táblázatkezelőt, esetleg egy böngészőt jelent.

A minőségi változások az évtized utolsó két évére koncentrálódnak. Természetesen az alapfolyamatok, amelyek ezt előidézik, jóval régebben

lémáink számát. Több tendencia is ezt a logikát célozza meg. Ilyen az Internet, az extranetek fejlődése, a Java és az elosztott rendszerek, például a CORBA térnyerése, és mindezek mellett természetesen az új hálózati számítógépek, az NC-k megjelenése. A fel-

színen ezek a kérdéskörök keltik a legtöbb vitát, számos cikk szól róluk. Alapjában véve azonban más kérdésekről van szó: tudunk-e hálózatecentrikusan gondolkodni, s a modern hálózati szolgáltatásokra alapozni informatikai rendszereinket? Avagy leragadunk a két végtélnél: a kézben tarthatatlan klienseknél, vagy a túlcenzalizált és minden funkciót magukhoz ragadó kiszolgáló központoknál?

Kedzük az elemzésünket talán az NC-kkel. A legtöbb gondolat a közutadatban két dolog körül forog: lehet-e drasztikusan olcsóbb az NC, mint a PC, illetve leváltja-e az NC a PC-ket?

Mindkét megközelítést erősen árnyalni kell. Az NC-k alapvető jelentősége abban áll, hogy vállalati környezetben rendkívüli módon leegyszerűsödik a kliensek karbantartása és így a hálózat üzemeltetési költsége – márpedig a nagyvállalatoknál az üzemeltetési költségek többet nyomnak a latban, mint a beszerzési árak különbsége. A PC-k és az NC-k közötti árkülönbség nem itt fontos, hanem abban, hogy ezáltal az NC-k olyan helyekre is eljuthatnak, ahol a PC túl drága lenne. Tehát az NC nem leváltja a PC-ket, hanem új nagyságrenddel bővíti a kliensek piacát. Az NC-k jövőjét nem a PC-k fejlődése vagy árvaltozása szabja meg, hanem hogy meg tud-e felelni saját ígéreteinek.

A jövőt illetően egy dologban lehetünk biztosak: lesznek PC-k (lesznek nagy, speciális klient igénylő alkalmazások), lesznek NC-k (lesz minél egyszerűbb és olcsóbb kliensek igény), és a rendszergazdáknak egy hálózatban kell kezelniük ezeket az eszközöket. Ahhoz, hogy ezen a problémán túl tudjunk lépni, a hálózat felől kell egy rendszerbe foglalnunk őket. Ezek az összefogó rendszerek ma már szintén léteznek: címtáraknak hívják őket. Megjelentek az olyan címtár alapú szoftverek, amelyek a PC-ket NC-szerűen felügyelik, illetve felkészültek az NC-k befogadására.

A Java alapja a Háló

Az intranetek és extranetek üzenete alapjában más. Figyeljük meg, mi is a fontos ebben: az intranet volt az első olyan felkapott technológia, amely igazából a hálózati gondolkodás felé terelte a figyelmet. A technika itt is régóta készen állt, és a nyílt, internetes technológiának egy kiváló ismerője – a Net-scape – ezzel előzta meg a lokális hálózatok kiszolgáló szoftvereinek piacát. Mindenki gyorsan felvette a kesztyűt, más szoftvercégek is zászlajukra tűzték az intranetek ügyét, ami ugyanakkor időben egybeesett az Internet berobba-

násával a vállalati köztudatba. A legfontosabb számunkra ebben az az üzenet, hogy az ügyfeleknek nyílt, szerver alapú szolgáltatásokra van szükségük, amelyekkel egyszerűsíteni tudják hálózatauk üzemeltetését. A hálózat ezzel kulcsfontosságúvá vált a felhasználók szemében, és újra a címtárak felé fordultak az ügyek: lényeges, hogy ne további bonyolultságot, hanem felügyeleti összhangot hozzon az új hálózati alkalmazások megjelenése.

Az extranetek jelentősége az, hogy óriási igény van ezen hálózatok biztonságos együttműködésére. A cégekben a belső kommunikáció az intranetekkel és a csoportmunkaszoftverekkel lényegesen felgyorsult – ezt a sebességnövekedést ki akarják terjeszteni a vállalat-



Szittya Tamás.

közi kapcsolatokra is. Itt még hangsúlyosabb a biztonság kérdése, mint az intranet esetében, hiszen az üzenetek, adatok cseréje nem a vállalati belső hálózatán, hanem nyilvános rendszereken keresztül zajlik. Ezt számos szabvány, szolgáltatás megjelenése segíti.

Az egyik legérdekesebb és legkézzelfoghatóbb történet azonban a Javé. A Java egyfelől programozási nyelv, amelyrel egyszerűbb és áttekinthetőbb kód készíthető, mint a C/C++ fordítókkal. Másfelől operációs rendszertől független platform, amely összekapcsolja a szerverek konzoljától a PC-n futó Java virtuális gépeken keresztül az NC-kig és a böngészőig az összes felületet. Segítségével igénybe vehetjük nemcsak saját gépünk, hanem távoli gépek, kiszolgálók erőforrásait is. Ami lényeges még: a Java az első programozási nyelv,

amelyet annak a figyelembevételével terveztek, hogy hálózatok is léteznek a világban. Természetesen ezt operációs rendszerek, alkalmazások szintjén egészítésként eddig is tudtuk így kezelni; a Java azonban ezzel az alapfelvetéssel a kezdetektől fogva. Ezért lett a Java „a” platformfüggetlen nyelv, és a jövőben a hálózati programok egyik alap programozási nyelve. Vele párhuzamosan fejlődtek a különböző elosztott, objektumorientált technológiák: a legfontosabb közülük a CORBA, amely a nagy cégek igazi nagy teljesítményű, mérhető és hibátűrő, dinamikus átterhelhető alkalmazásokat tudnak készíteni.

Otthonos nagyvilág

Mindezen technológiák együttthatása, ezen tendenciák erősödése egy irányba mutat: a hálózat szerepének növekedése. A következő években ez a legfontosabb: az informatikusok, az üzemeltetők, a tulajdonosok figyelmének súlypontja a hálózatokra és az azok által nyújtott szolgáltatásokra helyeződik át. Kisebb vállalatoknál maga a hálózat lesz a feladatok helye, és a legnagyobb hálózatokban is a feladatok nagy részének megoldása mellett a hálózati kiszolgálók elosztják a nagyszámítógépek terhelését, és előfeldolgozást hajtanak végre – ezt nevezzük „middle-tier” számítástechnikának.

Melyek azok a területek, ahol a hálózati szolgáltatásokat fogjuk igénybe venni? Az első a csoportmunkaszoftverek területe. Az internetes levelezés igénye nagyon jó alapot teremt arra, hogy a komoly rendszerek kezelését a felhasználók automatikusan megtanulják.

Az alapelvezés haszna ma már mindenkinek nyilvánvaló: a felgyorsult kommunikáció hatékonyan tudja növelni a feldolgozás gyorsaságát, a válaszok idejét. Azonban a felmerülő problémákat, a levelek titkosságának védelmét, a rendszeres mentéseket csak akkor tudjuk garantálni, ha azokat a hálózati kiszolgálókra bizzuk, és nem a kliensekre.

Amikor ezeknek a leveleknek a kezelését a hálózatra bizzuk a kliens helyett, olyan kiegészítő szolgáltatásokat nyújtunk, amit egyedi gépek nem tudnak biztosítani: közös naptárkezelést, feladatkezelést, vállalati workflow-rendszereket, szerver alapú szabályokat, megbízási lehetőségeket, dokumentumkezelő rendszereket. A dokumentumkezelésnél például nyilvánvaló a hálózati intelligencia előnye: a dokumentumok nem szertszét, azonosítatlanul léteznek a rendszerben, hanem úgy, hogy

minden hozzáférést naplózunk, tudjuk szabályozni a hozzáférési jogosultságokat, követhetjük és visszakéreshetjük az előző verziókat.

A hálózat felügyelete, a kliensek támogatása szintén fontos terület. Napjainkban a szerverek, a fizikai hálózat monitorozásáról áttérőldött a hangsúly a hibák előrejelzésére és a felhasználók támogatására. Ennek során a kliensek nemcsak fizikailag integrálódnak a hálózatba, hanem logikailag is – nem a hálózat a PC kiterjesztése, hanem a PC a hálózat szerves része. A felhasználók segítséget kérhetnek a rendszergazdától, aki távolról tud segíteni; a kliens szoftverek távolról telepíthetők, és sérülésük esetén automatikusan kijavítják magukat. Az elindított szoftverek száma nyomom követhető, és biztosított a teljes jogtisztaság. A felhasználó bármely számítógépen a saját, megszokott környezetét, a számára szükséges programokat találja.

Nem fedkezhetünk meg a hálózati alapszolgáltatásokról sem. Ilyen a fájlcsere és a nyomtatási szolgáltatás. Tulajdonképpen minden hálózati kommunikáció bitsorozatok cseréjét jelenti. Aki tehát gyors a fájljkszolgáltatásban, az gyors a kommunikációban. Aki gyors a kommunikációban, annak gyors a szervere a hálózati szolgáltatásokban is. A Novell hagyományosan a legjobb ezen a területen – ezt a pozíciót a jövőben is igyekszünk megőrizni. Idetartozónak érezzük a hálózatok biztonságát is. Ez igen fontos kérdés: a hálózatnak mint a rendszer kritikus részének folyamatosan rendelkezésre kell állnia, és védve kell lennie a külső támadásoktól.

Címtár: egységes rendszer

A másik fontos kérdés az adatbázis-szolgáltatások területe – hiszen a legtöbbben a központi adatbázisok elérésre és használatára építenek hálózatot. A legnépszerűbbek ezek között az SQL rendszerek. Ezen rendszereknek úgy kell megjeleníteniük, hogy ne különálló adminisztráció, védelmi, felügyeleti rendszereket igényeljenek, hanem illeszkedjenek a hálózathoz – és itt hangsúlyosan nem operációs rendszereket mondunk, hiszen az adatbázis-kezelés igényének a néhány PC-s rendszertől a mainframe-ekig kell megvalósulnia. Itt is a megfelelő címtár segíthet.

Az Internet-szolgáltatások mára már belekerültek az operációs rendszerekbe. A változást az hozza majd, hogy a Web-szolgáltatás egyre jobban integrálódik az adatszolgáltatásokkal, és a Java technológiával. Az extranetnek és a kapcsolatot biztonságosan létrehozó szoftverek

piacán óriási a fejlődés, rengeteg VPN, tűzfal, proxy és gyorsítópogram jelent és jelenik meg napjainkban.

A teljesség igénye nélkül áttekintve ezeket a szolgáltatásokat, megállapíthatjuk, hogy egyre fontosabb a szerepük a vállalati informatikában. Azonban ha így felsorolva, hagyományos szemléletünkkel állnánk hozzá, újra óriási hibát követnénk el: számos, önmagában rendkívül hasznos, ám külön rendszerként üzemeltetendő szolgáltatásunk lenne.

Itt lép színre a modern hálózatok lelke, amelyre már többször hivatkoztunk: a címtár. Szerepe nem csak abban áll, hogy a kiszolgálókat a felhasználók ne egyenként lássák és használják, hanem hálózatként érik el. A legfonto-



Molnár Attila (áll).

sabb, hogy a hálózat minden elemét: a szervereket, a munkaállomásokat, az alkalmazásokat, a hálózati protokoll szolgáltatásait, a felhasználókat, a jogosultságokat, a hálózati szolgáltatásokat egységes rendszerként kezelhessük és üzemeltethessük. Segítségével olyan szoftvergerinc valósítható meg, amely minden, hálózathoz kapcsolódó szoftvert modulárisan összekapcsol ezen a gerincen keresztül.

Ez az igazi minőségi lépés nemcsak a hálózatok világában, hanem az egész informatikában: amikor a címtárak részévé válik a hálózat minden elemének és alkalmazásának felügyelete. A Novell a 98-as évtől az itt hiányzó utolsó elemek megjelenését és elterjedését várja, és ez határozza meg véleményünk szerint a hálózati számítástechnika következő éveit.

Jön a cluster

Végezetül még egy témakört kell érinteni: a teljesítmény és megbízhatóság kérdését. Mint látható és érezhető, az Intel alapú szerverekre egyre nagyobb és nagyobb feladatok hárulnak a következő időszakban. A teljesítményt több és több processzor, kiszolgáló hozzáadásával tudjuk növelni, a megbízhatóságot pedig azzal, hogy a különböző szerverek átveszik az esetleg megbízható és kieső szerverek helyét. Ezen célkitűzéseket különböző hardver- és szoftvertechnológiákkal tudjuk elérni. Azonban létezik egy összefogó fogalom, amely a kettőt összekapcsolja: ez pedig a cluster. A clusterrendszerekben több kiszolgáló rejtőzik egyetlen hálózati kiszolgáló objektum mögött, amelyek természetesen bármikor átveszik egy kieső részegység funkcióját, illetve a külön-külön álló teljesítményük összeadódik. Ezek a rendszerek a hálózat szerepének növekedésével egyre fontosabbá válnak. Sajnos olyan rendszer, amely ezeket a célkitűzéseket maradéktalanul teljesítené, jelenleg még nem létezik a piacon – ám mérnökeink azt ígéri, hogy egy éven belül elkezdődnek ezen rendszerek munkálatai, megjelennek és elérhetővé válnak mindenki számára.

Vajon mit hoz mindez a felhasználó számára? A hálózatok gyakorlatilag bárholon elérhetőek lesznek: szinte minden eszköz információit tud cserélni rajtuk keresztül, legyen az NC, PC, PDA, mobiltelefon vagy személyhívó. Különböző lehet az elérhető szolgáltatások szintjében, de a lényeg a fontos információk hozzáférhetősége. Ugyanakkor bárhol kapcsolódunk a hálózathoz, egyfajta digitális személyiségként minden-hová követnek minket a személyes beállításaink, a számunkra használatos szoftverek és környezet, és így a legkényelmesebben használhatjuk a hálózatokat.

Összefoglalásként: a hálózat szerepe megnövekszik a következő két évben, és az informatikai rendszerekben a súlypont a hálózatokra helyeződik. A kis cégek egyszerű, egykiszolgálós, ám minél több funkciót megvalósító, árérzékeny rendszereket keresnek. A közép- és nagyvállalatok pedig a hálózatra, a címtárra épülő moduláris hálózati szolgáltatásokra építenek, hibátűrő szerverrendszerekben. A felhasználók hamarosan hibamentesen működő klienseken dolgozhatnak együtt bárkivel, saját és közös munkáikon.

Szittyai Tamás és Molnár Attila, Novell Magyarország Kft. E-mail: tamas_szittyai@novell.com, attila_molnar@novell.com.

Az elektronikus üzlettel kísérletező első hazai sajtóvállalkozások egyike a HVG. A másoknak is tanulságos kísérlet helyzetéről, terveiről Vince Mátyást, a HVG Online főszerkesztőjét kérdeztük. Szerző: Kolossa Tamás

Az e-üzlet átrendezi a piacot

BYTE: Az ilyen beszélgetéseket a legjobb terminológiai tisztázással kezdeni. A HVG Online főszerkesztői szemszögből nézve mit értesz e-commerce, e-business alatt?

Vince Mátyás: Kétségtelen, hogy manapság sok fontos internetes fogalom tisztázásra vár, illetve a közszájon forgó fogalmakon ma még szinte mindenki mást ért. Nézzük például, kit nevezhetünk Internet-felhasználónak! Mindenkét, aki bármilyen gyakorisággal, akár csak kéthavonta egyszer, találkozik valamilyen módon az Internettel? Vagy csak azt, aki legalább hetente egyszer igénybe veszi az Internet szolgáltatásait? A fogalom meghatározásától függően nagyságrendi különbségek is lehetnek az internetes közönség számát illetően. Avagy vegyünk egy alapvető kérdést: hány látogatója volt egy Web-oldalnak egy adott napon, héten vagy hónapban? A rendszer ugyanis csak azt regisztrálja, hány számítógépről (unique host) kerestek fel egy oldalt, de azt nem tudjuk, hogy ez valójában hány személyt, látogatót is jelent. Ami az e-businesset illeti, nem vagyok híve a manapság gyakran hallható, legszélesebb körű értelmezésnek. Eszerint ugyanis akár prospektus közreadásáról, akár pizzarendelésről van szó, mindent elektronikus üzletnek neveznek, ami az Interneten zajlik. Inkább jogosultnak tartok egy olyan megfogalmazást, amely szerint az elektronikus üzlet fogalmába csak azok a kapcsolatok tartoznak, amelyek mögött részben vagy egészen valószínű pénzügyi tranzakció áll.

BYTE: Ha jól értem, az elektronikus üzletbe még befogadod a pizzarendelést, de a magán Webet nem, illetve

értelmszerűen elfogadod az internetes áruházat, de mondjuk az EDI-t már nem.

Vince Mátyás: Az elektronikus üzlet legszélesebb értelmezésével az a bajom, hogy nagyon sok mindent összesomos. Egy szűkebb értelmezésbe viszont már valóban besorolható az Internet révén megvalósult pizzarendelést vagy repülőjegy-foglalást, még akkor is, ha a fizetés hagyományos módon zajlik. A legszűkebb értelmezés szerintem az, amikor a fizetés is az Interneten keresztül történik. A nemzetközi szóhasználatban egyébként létezik egy markáns megkülönböztetés, amely a felhasználók szerint tesz különbséget: a business-to-business a vállalkozások egymás közötti forgalmát takarja, a business-to-customer kategóriába viszont a vállalkozás és a fogyasztó közötti forgalom tartozik.

BYTE: Hol helyezed el a HVG Online-t?

Vince Mátyás: A HVG Online-t pillanatnyilag még csak az e-commerce, az elektronikus kereskedelem reménybeli reprezentánsának gondolom, mert oldalainkon egyelőre minden ingyenes, még regisztráció sincs. Könnyen lehet, hogy ez már az idén megváltozik. Terveink szerint olyan tartalmakat teszünk majd a Webre, amelyekhez csak pénzért lehet hozzáférni. Még nem döntöttük el, hogy a szolgáltatást havi előfizetési díjért adjuk-e, vagy "pay per view" alapon, micropayment megoldással, amikor csak azért kell fizetni,



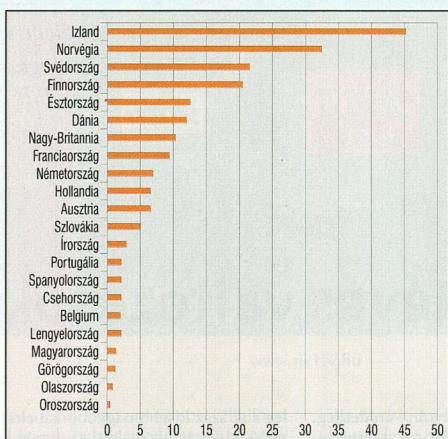
amit letöltenek. Az sem egyértelmű még, hogy a fizetés hagyományos úton – számlával, átutalással vagy hitelkártyával – kérjük majd, vagy pedig közvetlenül, elektronikus fizetési technológiával. Természetesen tisztában vagyunk azzal, hogy üzleti célból a Webre csak komoly, értékes anyagot tehetünk fel, hiszen a szörföző háromszor is meggondolja, hogy fizet-e az információért, s mindannyian tudjuk, az Internetet ma még áthatja az ingyenesség szelleme. Más megközelítésből azonban a HVG Online már ma is részese az elektronikus üzletnek: Web-oldalainkon ugyanis rendszeresen s egyre növekvő számban közlünk hirdetéseket, amelyekért az ügyfeleink fizetnek.

BYTE: Miután még valóban nincsenek elég pontos definíciók, néha úgy érzem, a szakma valamiféle arisztokratikus fensőbbsséggel igyekszik szűkíteni az e-commerce és az e-business körét. Holott talán csak arról van szó, hogy számos tevékenység egyszerűen áttevődik a világhálóra. Gondoljunk csak például az e-business olyan területeire,

amelyek eszerint nem tartoznak az e-commerce kategóriába: többek között a marketing, a logisztika, a vállalati kommunikáció, a vállalatirányítás. De hagyjuk a definíciós gondokat – a jelek szerint ez a technológia még túl fiatal. Hogyan indult a HVG Online, hol tart most, s melyek a legfontosabb üzleti tapasztalatok?

Vince Máttyás: Közel tízévi távollét után, 1996 novemberében jöttem vissza a HVG-hez, hogy a HVG Online szerkesztőségét vezessem. Két terület tartozik ide: a HVG CD-ROM-kiadványai és az internetes szerkesztőség. Az első, szépen megtervezett Web-oldalakkal 1997 tavaszán jelentkeztünk. A nyomtatott hetilapok közül komoly Web-oldalakkal csak a Magyar Narancs előzött meg minket, s úgy látjuk, a többiek ma sem fordítanak túl sok energiát és pénzt az internetes megjelenésre. Most az Online szerkesztőségben hatan dolgozunk, s készülünk egy komolyabb formai megújulásra. Ami az üzleti tapasztalatokat illeti: a Web-oldalak fenntartása a hirdetési bevételek ellenére is veszteséges, de reményeink szerint hosszú távon profitot hoz majd. Alapvetően két bevételi forrásra támaszkodhatunk. Az említett hirdetésbevétel mellett fontos forrás lehet a teljes nyújtott tartalomszolgáltatás. Ami a hirdetésbevitelt illeti: nehezen, de beindult, s jelenleg hetente átlag három-négy fizetésű ügyfelünk van. Heti hirdetési tarifákkal dolgozunk, a felület ára a Web-oldal látogatottságától függ. Sok hirdető cég és reklámügynökség észrevette már, hogy érdemes odafigyelni a speciális internetes közönségre. Megjelentek az első felmérések is, amelyek a definíciós bizonytalanságok ellenére is alapot szolgáltatnak arra, hogy egy reklámügynökség vagy egy nagy hirdető felmérhesse, mire adja a pénzét. Még nem érzünk erős nyomást, amely audáltatásához vezetne, de igyekszünk látogatottságunkról megbízható adatokat nyújtani. Egy átlagos hétköznapon 2500 gépről nézik meg a HVG Online oldalait, és ennél a számnál nyilván lényegesen több személy a tényleges olvasó. Ezek mintegy kétharmada Magyarországról érkezik, egyharmada külföldi. Persze ebben is van egy kis bizonytalan-

Magyarország lemaradóban



Az internetezők aránya az összlakosság-hoz viszonyítva Európában, 1997-ben.

A közelmúltban Internet a háztartásokban: Magyarország lemaradóban címmel **Vince Máttyás** és **Nyíró András** szerkesztésében megjelent egy tanulmány, amely a címében foglalt megállapítást számos adattal, elemzéssel támasztja alá. A tanulmány elérhető a helyzet.internet.hu címen.

ság, s a forgalomregisztráló szoftvereknek, illetve az adatok egységes értelmezésének még nagyon sokat kell fejlődniük, hogy pontos képeink legyen a látogatóink számáról és megoszlásáról.

BYTE: Milyen technológiára épül a HVG Online?

Vince Máttyás: A nagy kapacitású Internet-hozzáférést a GTS Hungary szolgáltatja. Két saját szerverünk van: egy PC alapú Windows NT és egy Sun alapú Unix. Az előbbin található a Folio cég keresőszoftverével a HVG archívumának egy része: a nyomtatott HVG teljes szövege a megjelenés után egy héttel felkerül a Webre, s együtt kereshető a legutóbbi négy hónap anyagával.

BYTE: Nem rontja-e az üzletet a teljes szöveg internetes közreadása? Mi a legjobb stratégia? Egyáltalán: szerintem a nyomtatott sajtó sorsa az Internettel szemben?

Vince Máttyás: Az üzleti stratégiában először azt kell eldönteni, hogy már ma fel kell-e szállni az internetes vonatra. Szerintünk igen, nem utolsósorban azért, mert a későn jövőeknek sokkal többre kerül majd ugyanez az erőfeszítés. Ami pedig a feltett konkrét kérdéseket illeti, ezeket minden érintettnek meg kell válaszolnia a saját helyzetének megfelelően.

A HVG Online válasza az: egyelőre nem rontja az üzletünket, sőt meggyő-

ződésünk szerint inkább érvagygyerjesztőként szolgál, ha a megjelenés előtti napon feltesszük a Webre a nyomtatott HVG tartalmának 50-60 százalékát, s rá egy hétre a teljes anyagot. Természetesen mi sem akarunk konkurenciát teremteni önmagunknak, ezért könnyen lehet, hogy ösztöl fizetni kell a teljes HVG-szám eléréseért, amely viszont már a megjelenés napján elérhető lenne a Weben.

Ez nemzetközileg ismert gyakorlat. Ugyanakkor nem elegendő a Weben a nyomtatott lap egyszerű tükrét adni, s ennek a stratégiának a jegyében a HVG Online a kezdetektől fogva más tartalmakat is kínál. A széles választékból hamar népszerű lett például a mindennap délután három óra előtt megjelenő tőzsdeatlábat a Budapesti Értéktőzsdéről, a memory játék vagy a Web-világ című Web-ajánló.

Ami a kérdés második felét illeti: a mozi nem ölte meg a színházat, a tévé nem ölte meg a mozit, a videó sem a televíziót, s egyikük sem volt képes a könyvet eltüntetni. Ezért nem hiszem, hogy az Internet megölné a nyomtatott sajtót, legfeljebb más kontextusba helyezi azt. Másképp és talán kevesebben fogják a papíron megjelenő információkat olvasni, s a hirdetési tortából előbb-utóbb az Internet is kiharosítja a maga jelentős szeletét.

Kolossa Tamás a BYTE Magyarország főszerkesztője.
E-mail: kolossa@byte.hu.

HOL TALÁLHATÓ?

HVG Online
1037 Budapest,
Szépvölgyi út 35.
Tel.: 436-2000
www.hvg.hu

Pezseg az élet a kábeltelevíziók háza táján. Még nem világos, hogy ez a technológia is befutó lesz-e a sávszélességért indult versenyfutásban. Csak az biztos, hogy valaminek történnie kell.

Szerző: Varga Miklós

Kábeltvés változások

Ki gondolta volna eredetileg, hogy a műsorok szétosztásán kívül másra is jó a kábeltelevízió? Engedéllyel

vagy anélkül, jó vagy kevésbé jó műszaki adottságokkal felépült számos hálózat, mire tudatosult az érdekeltekben a média, az informatika és a távközlés fejlődési irányainak közelítése. Az igényesebb és tökéreosabb társaságok eleinte még csak arra gondoltak, hogy a telefonkoncessziók lejártá után versenybe szállnak a távközlés piacán. Később felfedezték az adatok továbbításában rejlő üzleti lehetőségeket, és megteremtődtek ennek műszaki feltételei. Ennek hatására szigorúbbakká váltak az új kábeltelevíziós hálózatok építésének követelményei, s a régi hálózatok üzemeltetőinek is fel kell készülniük az átépítésre, a korszerűsítésre, a többcéli felhasználás lehetőségeinek megteremtésére.

Ezer hálózat

Mindez nemcsak elhatározás, hanem pénz és szervezetség kérdése is. Jelen-

leg sok száz kisebb-nagyobb kábeltelevíziós társaság üzemelteti az ország különböző részein kiépített, eltérő színvonalú hálózatokat. Ezek jelentős ré-

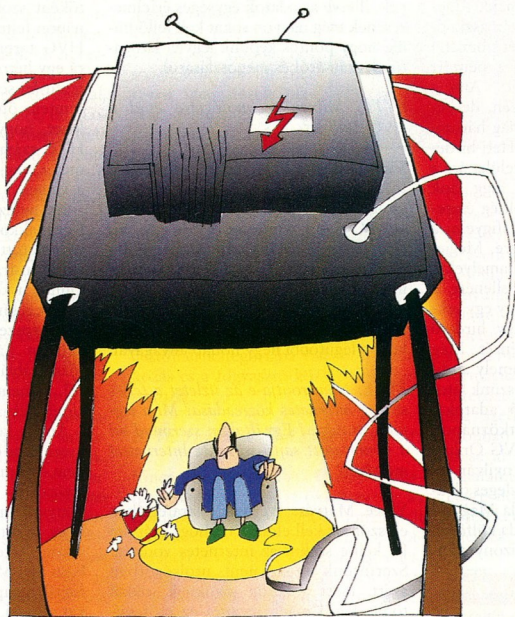
vénézők közül többen még ezt is sokkalják. Jó néhányan megelégednének a két közszolgálati adóval is, ha nem kellene a televízióra költenük. Ennek

a helyzetnek köszönheti fennmaradását számos engedély nélkül működő és kritikan aluli szolgáltatást nyújtó kábeltelevíziós cég. Csupán egyetlen budapesti kerületben 11 ilyen vállalkozást találtak. A legális cégek egy év alatt 200–300 ezer előfizetőt nyertek a piac részleges „kitisztításával”, de további 300 ezerre becsülik az illegális cégek ügyfeleinek számát.

A három különálló szövetségbe szerveződő kábeltelevíziósok körében jelenleg az is eredménynek számít, hogy nagyjából tiszta képet kapnak már területükről, s hogy sikerült meg egyezniük a műsorszolgáltatókkal. A fejlesztéshez szükséges erőkoncentrációban, a szükséges eszközök egységes és olcsóbb beszerzésében még a szövetségeken belül sem sikerült meg egyezniük. A fejlődés le-

hetőségeiről pedig meglehetősen eltérnek elképzeléseik.

S. Tóth Ferenc, a Magyar Kábeltelevíziós Szövetség elnöke szerint kezelhetlen az 1200 törvényesen működő



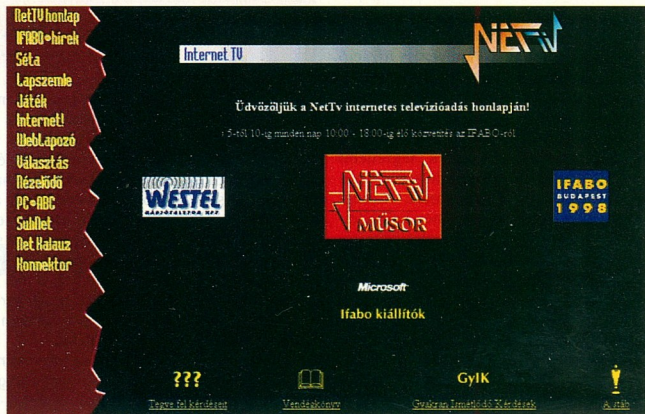
sze a lakosság anyagi hozzájárulásával létesült, és csak annyi jövedelmet termel, amennyi éppen fedezi a fenntartás, valamint a szerzői s az egyéb díjak költségeit. A szerényebb jövedelmű té-

hálózat. A szövetséget alkotó kis cégek kilencvenöt, nem igazán korszerű rendszert tartanak fenn. Nincs sok előfizetőjük. Rendkívül nehéz feladatnak tartják hálózataik korszerűsítését 2003-ig. Szerintük az lenne az igazi megoldás, ha multinacionális szakmai vagy pénzügyi befektetők zöldmezős beruházásokat hajtanának végre, és egy ideig párhuzamosan működnének ezek a meglévő szerényebb igényű, olcsóbb hálózatokkal.

Csábi László, a Magyar Kábeltelvíziós Hálózatok Szövetségének elnökségi tagja elmondta, hogy 145 tagszervezetük van, de csak tízezer-néhány nagy KTV társaság előfizetőinek száma haladja meg a tízezret. Nekik telik arra, hogy új hálózatokat építsenek. A háromezer előfizetőt el nem érő kis- és a 3–10 ezer előfizetővel rendelkező közepes méretű vállalkozások jövője kérdéses. Vagy integrált rendszerekbe tagolódna, vagy pedig külső forrást kell keresniük. Forrásként az OMFb, az ORTT és a KHVM kerülhet szóba.

Lemert László, a Kábeltelvíziós Hálózat Üzemeltetők Országos Szövetségének (KHÜOSZ) elnöke más méretekben gondolkodik. Szerinte az ezerfős előfizetői létszámot el nem érő cégek életképtelenek, mert még a műsor-szolgáltatási és egyéb költségekre sem telik, nemhogy a fejlesztésre. Az 1000–5000 előfizetővel rendelkező vállalkozások mondhatók életképes kis cégeknek, az 5–15 ezer közöttiek közepesnek, afölött pedig nagyknak. A KHÜOSZ 172 tagszervezetének összesen 730 ezer előfizetője van, de a harmincegy legnagyobb cég ebből 580 ezer előfizetővel rendelkezik. Rohamosan koncentrálódnak az erők, és a legnagyobb vállalkozások üvegkábelst is alkalmaznak. Korszerű, kétirányú, csillagpontos, nagy sávsebességű rendszereket építenek ötvenhatvan csatornával.

NetTV honlap
IPADÓ-hírek
Séta
Lapszemle
Játék
Internet!
WebLapozó
Választás
Nézelődő
PC-HBC
Sulitét
Net Hala
Honnévtár



www.nettv.hu

nak az erők, és a legnagyobb vállalkozások üvegkábelst is alkalmaznak. Korszerű, kétirányú, csillagpontos, nagy sávsebességű rendszereket építenek ötvenhatvan csatornával.

Földön és égen

A kábeltelvíziós hálózatokban lévő sokrétű lehetőségek a hazai távközlés óriásainak figyelmét is felkeltették. A Matáv is megjelent ezen a piacon. Hat dél-pesti terület lakosainak és önkormányzatainak igényére vállalták, hogy 3,2 milliárdos beruházással csillagpontos rendszert létesítenek ezen a területen; 3 csomagban 34 csatornát, egy mozsatornát és tucatnyi rádiócsatornát kínálnak. Február elején kezdték a

kivitelezést. Az Első Pesti Telefonszolgálat területén néhány száz ügyfelet kísértéként bekapcsolták, és július elején kezdik a szolgáltatást. Év végéig 30–40 ezer új ügyfél bekapcsolását tervezik. Az átlagos KTV hálózatokhoz viszonyítva nagy költséget igényel a viszonylag ritkán lakott, családi házas települések behálózása – ezért hat-hét évvel gyorsabb megtérülésre sem számíthatnak. A hálózati telefonok létesítésének költségeihez is visszatérüléséhez viszonyítva azonban ez sem rossz üzlet. Még kedvezőbb a helyzet, ha sikerül elnyerniük az ORTT támogatását. *Hámori Ferenc* üzleti stratégiai fősztályvezető szerint elsősorban a hálózat műsorszolgáltatási funkciójában gondolkodnak, de az Internet-szolgáltatás lehetőségéről sem feledkeznek meg.

Az Antenna Hungaria is leteszi névjegyét a kábeltelvíziós piacon. *G. Tóth Károly* stratégiai igazgató január elején még csak nagy vonalakban vázolta fel az elképzeléseiket, bár feltételezhető, hogy az ORTT pályázatára jelentkezve konkréttervekkel rendelkeztek. Az ismertetett lehetőségek között szerepelt olyan ipari település, amelynek modern objektumaiban korszerű szolgáltatásokat igényel a technológia. Másutt a tettehetőbb polgárok lakónegyedeiben létesítenének új lefedő hálózatot a meglévő mellett. A mai követelményeknek megfelelő, interaktív, multimédiás szolgáltatásokra is alkalmas hálózat új kínálatot teremtené. Ez természetesen hosszabb távú befektetés lenne, hiszen először legfeljebb 30–40 százalékos telítettséggel számolhatnának.

Az ORTT pályázatot jó néhány kábeltelvíziós cég bírálja ugyan, de biztos,

Tisztul a kép

Pezseg az élet a kábeltelvíziós hálózatok szövetségeinek háza táján. Nemcsak a cégek egyesítői erőiket, hanem a szövetségekben is mutatkoznak már az észszerű munkamegosztás jelei. Cikkünk megírását követően a három szövetség közül együttműködési szerződést kötött a Magyar Kábeltelvíziós Szövetség (MKSZ) és a Kábeltelvíziós Hálózat Üzemeltetők Országos Szövetsége (KHÜOSZ). Az MKSZ ezután a műszaki teendőkre, a KHÜOSZ pedig az érdekképviselekre összpontosít.

Az MKSZ figyelemmel kíséri a közcélú távközlési szolgáltatás, a szabványosítás, a korszerű berendezés és részegységgyártás eredményeit, tájékoztatja ezekről az érdekelteket, tanulmányokat készít, szakmai konferenciákat, bemutatókat szervez. Integrálja a folyamatokat a tervezéstől a létesítmény üzembe helyezéséig; közreműködik a meglévő, hagyományos kábeltelvíziós rendszerek korszerűsítésében.

A KHÜOSZ a hálózatüzemeltető műsorelosztók, operátorok érdekvédelmi szervezete. Képviseli tagjait azoknál az intézményeknél, szervezeteknél, amelyek hatnak a közcélú távközlési szolgáltatásokra. Ilyen többek közt a KHVM, az ORTT, a HIF, az Artisjus, a TEF, az ASVA, valamint a bel- és külföldi műsorszolgáltatók. A KHÜOSZ véleményezi a kábeltelvíziózást érintő jogszabálytervezeteket, tájékoztatja az érdekelteket azok változásairól, ajánlásokkal, szerződésintézkedésekkel látja el őket, és felhatalmazásuk alapján megállapodásokat, szerződéseket is köt.

hogy a hatszázmillió forintot vissza nem térítendő támogatásból sokan szeretnének részesülni. A tévéprivatizáció bevételeiből képzett műsor-szolgáltatási alap jelentős részét ugyanis a kábeltélevíziós hálózatok kiépítésére, bővítésére fordítja a testület. Egy-egy pályázó a beruházás összköltségének legfeljebb 60 százalékáig, maximum huszonötmillió forintig kaphat támogatást. A megvalósuló beruházásoknak meg kell felelniük a Hírközlési Főfelügyelet kábeltézés kép- és hangelosztó rendszerek használatáról szóló, 002/1996. számú ajánlásának, továbbá a rendszernek legalább 24 csatorna elosztására kell képesnek lennie. A pályázatok értékelésekor a bekötni tervezett háztartások számát, a vételkörzet bővítését, a szolgáltatni kívánt magyar nyelvű műsorok számát, az előfizetők érdekeinek védelmét és a műszaki színvonalat veszik figyelembe. Cél, hogy a jelenlegi mintegy 1,1 milliónál több háztartásban tudják venni az adók – főleg a magyar adók – széles választékát. Az új kábeltélevíziós hálózatok építésének követelményei azonban lehetővé teszik, hogy az elsődleges műsorszórtási cél megvalósulása mellett az adatátvitel is könnyebben megoldható legyen. Az alap igazgatója, Nyíri János március végén további helyekre bocsúlta az elbírálás hátralévő folyamatát.

Nehezebben megy, mint ahogy először elképzelték, de ez a gyakorlatlanságuknak tudható be. Ma már látják, hogy a következő pályázatok kiírásakor mire kell ügyelniük, mit kell másként csinálniuk.

Interaktív tévé

Jó néhány kábeltélevíziós társaság örülne, ha nem csupán az ügyfelek számának növelését, hanem a meglévő, elavult hálózatok felújítását is támogatná az ORTT a következő pályázatok kiírása-

Tv a Neten

Kisebber félördkövet igyekezett lerakni a magyar informatika történetében a TVNet kábeles Internet-szolgáltató cég, amikor az IFABO alatt végig élő tévéközvetítést adtak (benne az IVSZ-BYTE Fórumot is). Nem ők voltak az első kísérletezők, de sokórás, többnapos, hagyományos módon szerkesztett előadást először ők adták.

A TVNet több is, kevesebb is, mint egy hagyományos adó. Antennán nem volt fogható, csupán számítógépen (nettv.tvnet.hu), ahol ma is elérhető.

A rendszer kevesebb, mivel a jelenleg rendelkezésre álló berendezéseken – telefonon, modem, személyi számítógépek – a sávszélesség enyhén szőlva is kevés a hagyományosan megszokott tévéminőséghez. Ahhoz, hogy teljes képernyőn, másodpercenként 24-25 képkocka jelenjen meg, a mai átvitelnél nagyságrendekkel nagyobb lenne a szükség. Ezért a TVNet egyelőre egy pergő diavetítés sebességével, a RealPlayer és a Microsoft Netshow lejátszó kis alábbiában érkezett az otthonokba. Mármost ahol volt számítógép és Internet-hozzáférés.

Ugyanakkor több is, hiszen az Internet mint műsorszórási médium sokkal inkább lehetővé teszi az interaktivitást, mint eddig bármely más megoldás. A nézők bármikor „visszatekerhetnek” a műsorban, hiszen a korábban rögzített részek is visszanezethetők, vagy éppen kérdéseket tehetnek fel e-mailben. Az adást – szemben a hagyományos vagy műholdas tv-akkal – szerte a világon bárki láthatja, Buenos Airesről New Yorkon keresztül Tokióig, és ugyanúgy beleszólhat, mint ha csak a pavilonban állna a szerkesztő mellett.

A TVNet működési elve nem ismeretlen a szakemberek előtt, hiszen a cég a tavalyi vásáron bemutatta a Web-kamerát. Ma már ilyen kamera könnyen vásárolható. Am a TVNet az idén már valódi műsort adott, bemozdóval, hírekkel, riporttal, szórakoztató rovattal, egyszerűen minden olyannal, ami egy igazi tévéműsorhoz kell. Az adás főszereplője, Kis Egon Ervin a műsort kétórás ciklusokba rendezte, amelyekben érdekes élőadások, ismert emberek színesítették az IFABO-ról származó híreket, tudósításokat.

Jakab Zsolt

kor. Annak viszont korántsem örvendene, ha kevesebb jutna a kábeltélevíziók fejlesztésére az AM mikro országos elterjesztése miatt. Az ORTT egyik tagja ugyanis azt javasolta a Nemzeti Hírközlési és Informatikai Tanácsnak, hogy a kábeltélevíziónál olcsóbban és gyorsabban telepíthető AM mikrón juttassák el a televízió-műsorokat a tanyákra, kistelepülésekre, ritkán lakott területekre. Ez lehetővé tenné többek közt a regionális gazdaságfejlesztő információs műsorok sugárzását, sőt az Inter-

net-kapcsolatot is. Az Antenna Hungária egyik bemutatóján például bebizonyosodott, hogy a telefonvonalon szokásos módon kijelölt kép negyvenszer gyorsabban érkezik vissza az AM mikrón, mint ugyanazon a telefonvonalon.

A javaslatot több helyütt megvitatták, egyebek között a Távközlési Érdekegyeztető Fórumon is. A fogyasztók képviselői egyetértettek azzal az igényvel, hogy a tanyák és kistelepülések lakosai több információ és kommunikációs lehetőséghez jussanak, s hogy a kábeltélevíziós társaságok árreése csökkenjen a konkurencia hatására. Mások viszont alaposabb összehasonlítást igényeltek a műholdas, a kábeltézés és az AM mikros szolgáltatások között, mielőtt az ORTT az AM mikróra költené a pályázatokra fordítható forrásait.

Kifogásolták többek között a budapesti AM mikro szolgáltatás minőségét és a szerzői jogok rendezetlenségét. Fenntartásukat jejezték ki a frekvencia felhasználhatóságával kapcsolatban, s az interaktivitás szempontjából teljesebb megoldásnak minősítették a kábeltélevíziót.

Varga Miklós szerkesztő.

E-mail: vargam@mail.matau.hu.

A kábeltézés adatátvitel fő kritériumai

1. Visszirányos CATV hálózat
2. A visszirány zajmentessége, vagyis a hálózat legyen védett a külső nagyfrekvenciás zavarok ellen (például rövidhullámú rádióadók, CB stb.)
3. A hálózatban lévő zajforrások leválasztása a hálózatról (például régi televíziók okozta zavarok).
4. Külön kiemelendő a csatlakozók és kötőelemek minősége, szerelési pontossága.
5. A hálózati jelszint stabilitása (az adatátviteli frekvencia tartományban a jelszint-ingadozás nem lehet több 1-2 dB-nél).
6. A hálózatban lévő erősítők összehittetése nem haladhat meg egy bizonyos szintet. Ez határozza meg, hogy a CATV fejállomástól milyen távol üzemelhet egy adatátviteli végpont.

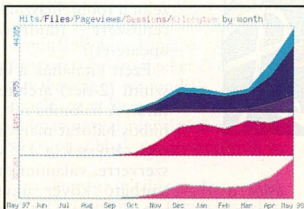
bortsok@tvnet.hu

BYTE Interaktív

Örömmel mondhatjuk el, hogy – amint az a statisztikai adatok tükröző grafikónon is látható – sokak érdeklődését felkeltette a BYTE Magyarország megújult Web-oldala. Keresse fel Ön is a www.byte.hu címet, ahol mindig megtalálja legfrissebb lapunk kínálatát, régebbi lapszámaink témáit, elolvashatja az új és a régi vezércikkeket vagy publicisztikákat olyan neves szerzők tollából, mint *Ungvári Tamás* és *Kis János*, sőt átugorhat az amerikai BYTE oldalaira is.

Terveink szerint a BYTE Magyarország aktív oldalakkal várja olvasóit, előfizetőit. A BYTE Weben ingyenesen kereshet és adhat fel állás- és kapacitáshirdetést. Csatlakozzon levelezőlistáinkhoz! A bulletin@byte.hu levelet az aktuális lap tartalmával, legújabb akcióinkkal mindenki hónapról hónapra megkapja, aki kéri. A vita@byte.hu lesz a szakmai ring - főleg publikációinkban provokáljuk a nagyérdeműt. A muhely@byte.hu lényegében nyelvi labor. Így amellett, hogy lapunkról mindig mindent a kellő időben - gyakran jóval a megjelenés előtt - megtudhat (tartalom, médiaajánlat, előfizetési akciók stb.), Ön is gerjesztheti és továbbléldítheti szakmai vitáinkat, amelyek a szerzői jog, a fordítás, magyartítás, vagy akár a szakma általános kérdéseiről szólnak.

Látogassa tehát rendszeresen Web-oldalainkat!



Aktuális

Archívum

Találkozó

Posta

Előfizetés

Médiaajánlat

Hirdetők

Impresszum

BYTE interaktív

Tartalom Hírek Vezércikk

Következő

szám

Régebbi számok

Események

Apróhirdetések

Vitaforum

Levelezés

Szabad szemmel

Akció: 33+2=43!

Emil keservei

Szerkesztőségi naptár

Statisztika

IVSZ-BYTE Fórum

Levelező listák



Aktuális

Archív

Találkozó

Posta

Előfizetés

Médiaajánlat

Hirdetők

Impresszum

Archívum

[Aktuális] [Tartalom] [Hírek] [Vezércikk] [Következő szám] [Régebbi számok] [Események] [Apróhirdetések] [Statisztika] [Szerkesztőségi naptár]

Az információtechnológia jövője - ma

A BYTE Magyarország magazin archívuma



1997. december

I. évfolyam 1. szám

Új technológia - beszélő hálózatok
Messzélő - Magyarország a távközlés csomópontjában
Hazai Pálya - Internet és kábeltévézés
Hello Epic!
Túl a Pentium II-n - Felejtse el az x86-ot
9 NC számítógép összehasonlítása
Személyes titkosítás



1998. január

II. évfolyam 2. szám

Új technológia - CORBA, Java és Object Web
Környezet - számítógépes érettség
Példatár - Intelligens kártya
Interjú az Internetről
Mérlegen - Palmtop és antivírus szoftver
Az év menedzsere
Világkörös nyomtatás

A Neumann János Számítógéptudományi Társaságban az informatikai rendszerek újratervezését és migrációját szakosztályi szintre emelték.

Az okokat az alapítók egyike világítja meg.

Szerző: Vincze Sándor

Az információs rendszerek újratervezése

Az Egyesült Államok számítástechnikai versenyképessége leginkább a kliens-szerver számítógépes alkalmazásoknak köszönhető. A vállalati elektromos levél, a csoportos alkalmazás, a lokális hálózaton (LAN-on) és a relációs adatbázison történő számítások, a nagyobb sebesség, a koncentrált alkalmazások és a hatékonyság mind-mind általános jellemző sok ipari vállalat újjáalakításánál. Az 1990-es évek elejére az évtizedeken keresztül zajló beruházások már olyan kritikus tömeget értek el, ami komoly szervezeti változtatásokhoz is vezetett; létrejött a business process reengineering (BPR)¹, a vállalat szerkezeti megváltoztatásának az igénye.

A reneszánszát élő elosztottprogram-architektúra a következő fő elemekből áll: 1. a kliens-szerver és az intranet-megvalósítás; 2. komponensek; 3. új DBMS-megoldások. Ebben a cikkben a hangsúly az első területen van; történetileg tárgya-

lom, hogyan lehet a nagygépes (mainframe-es) és buta (dumb) terminális

kliens-megvalósításhoz, esetleg NC-t (hálózati számítógépet) is felhasználni.

A legtöbbször nagygépes elosztott rendszerre térnek át az ipari tendencia szerint. Ez több lépésről haladva történik. Sok alkalmazásnak még évtizedekig nagygépesen kell továbbműködnie. De az új alkalmazásokat már kliens-szerveren lehet megvalósítani. A távközlés is áttér a nagygépes protokollról az OSI és a LAN világába. A dBase+ kliens programok előbb 286-os, 386-os és 486-os kővér ügyfeleken futottak. Ha hálózatos volt a megvalósítás, a NetWare fájlserver és a dBase+ kliensek között már a halomba rakott hub (stack) jelentette a hálózati kapcsolatot. A fájlokat osztott módon lehetett elérni. De miként lehetett volna kezelni a többfelhasználós rendszert (multiuser update-et)?

Ezért kitalálták a két-szintű (2-tier) architektúrát. A halomba rakott hubos hálózat maradt a régi, áttértek a DBMS szerverre, valamint már csak a végrehajtható kővér ügyfél programok futottak a kliens PC-ken.



Fontos paraméter a fájlserverek teljesítménye. A kliens és a szerver egyaránt programozható. Távoli hívásokat (RPC-eket) vagy üzeneteket használnak a kliens és szerver közötti kommunikációra. Bevezették a tranzakciófigyelést (transaction processing). Ez a rendszer egyszerű, működőképes, és sokféle magas szintű eszköz adaptálható hozzá.

Magasabb szinten

A háromszintű (3-tier) architektúra már megbontja a szerver funkciót. A DBMS szervertől elválik az alkalmazásszerver (application), illetve az adatlogika-szerver (business and data logic). A sovány ügyfeleken található a megjelenítés (presentation logic). Jellemző, hogy csökken a karbantartási és szervizköltség. Könnyebb a szoftverfrissítés (upgrade) végrehajtása. A szerverek felfelé méretezhetők. Megvalósul a TP monitor funkcionalitása, támogatva az aszinkron feldolgozást. Tehát egyedül vagy többszerveres megvalósítás is lehetséges. Az adatbázis-többszörözés már követelmény azért, hogy hiba esetén helyreállítható legyen a kiindulási állapot. Kevesebb szoftver van a klienseken és magasabb a biztonsági szint. Megjelenik az alkalmazások automatikus szétosztása, particiója.

Az N szintű (N-tier) kliens-szerver megvalósítás sokkal nehezebb és összetettebb feladat. Még kevesebb eszköz áll rendelkezésre. Ha több link szerepel a kliens-szerver láncban, az valószínűleg több meghibásodási pontot is jelent. A szoftverkarbantartás nagyrészt a szerveren történik, de frissítés esetén valószínű, hogy a szerverprogramokkal együtt a sovány kliens programokat is fel kell javítani.

A hálózat és a szerver élettartama kövér szerver esetén kevesebb, mint a régi sovány szerver-kövér kliens modell esetén volt.

Kliensmegoldások

Mi a jobb: NC vagy PC? A sokoldalú PC-knek és az alacsony költségű sovány klienseknek egyaránt megvan a helyük bármelyik vállalatnál. Az Intel és a Microsoft vándjai a legerősebbek az NC-k ellen, azt állítva, hogy az új eszközök visszatérést jelentenek a régi rossz idők centralizált számítástechnikájába, a buta terminálok birodalmába. Az NC-k korlátozzák a lehetőségeket és csökkentik a szabadságot – mondják. Az IBM, az Oracle és a Sun viszont a Wintel-birodalmat nevezi régivágásúnak, mert az NC-k olcsóbbak és egyszerűsítik az életet.

De a lényeg inkább a koncepció. Amely szerint sovány és kövér ügyfelek-

ÚJTE Fórum

A Neumann János Számítógéptudományi Társaság Újratervezés és migráció néven új szakosztályként megalakult szervezete tömöriteni kívánja az informatikában, távközlésben migrációs témával foglalkozó szakembereket. Munkájukhoz tervezői-felhasználói szakmai információkkal, hazai és nemzetközi kapcsolatok építésével nyújt segítséget. Különösen vonatkozik ez a kisvállalkozókra, de fórumot kínálnak a multinacionális cégeknek is tapasztalatuk átadására.

Az alakuló ülés április 22-én volt. Célként fogalmazták meg többek között a migráció, a reengineering szakterületének gondozását, a hazai és nemzetközi Enterprise Architecture kapcsolatok építését, a kiemelkedő magyarországi migrációs sikerek megismerését, a WWW technológia vállalati alkalmazását, a szakpublikációk ösztönzését, illetve a konferenciák szervezését. A vizsgálódásra előzetesen javasolt témák sora eléri a kéttucatnyi.

A szakosztály rendszeresen tart nyilvános klubnapot havonta egyszer a Neumann konferenciatermében (Bp. V., Báthori u. 16.).

BŐVEBB INFORMÁCIÓ:

Hetthéssyné Papp Gizella
(hpg@njszt.hu) és Vincze Sándor
(alex_vincze@mail.mata.vu.hu).
Tel.: 332-9349

ről? kell beszélnünk. A sovány ügyfél kissé kevesebbe kerül (500 dollár), mint a szokásos PC, a szervizköltség pedig 5-40 százalékkal is kisebb lehet. Hiba esetén könnyen helyettesíthető, cserélhető, mivel nem tárol állandó, fontos (persistent) információkat.

Néhány radikálisan új eszköz is van már, például a JavaStation (a Sun terméke). Az NC-referenciaprofil követelményei a következők:

1. Java alkalmazási környezet, amely Java virtuális gépet, Java valós idejű fordítót és szabványos Java osztálykönyvtárakat tartalmaz.

2. Szövegbemenet- és audiokimenet-képeség.

3. Követelmény a minimális képernyőfelbontás (640×480 pixel) és mutatóeszköz (egér).

4. TCP/IP protokoll, Simple Mail Transfer Protocol (SMTP), Internet Message Access Protocol 4 (IMAP4) hálózati protokollok és az e-mailhez Post Office Protocol (POP3) használatosak.

5. Alkalmazható fájlformátumok a HTML, JPEG, GIF, WAV és az AU.

Más osztályú NC-k nem hajtának végre programokat, igazi terminálok. Az alkalmazások távolban, többfelhasználós szerveren futnak, a kliens csak a grafikat kezeli. Sovány kliens leginkább arra használunk, hogy:

1. Hagyományos szöveges terminál grafikusra váltsanak le.

2. Az NC-t közvetlenül a vállalati rendszerhez kapcsolják, két- vagy há-

romszintű kliens-szerver architektúra segítségével.

3. X vagy ICA termináloknál Citrix WinFrame felhasználásával windows alkalmazásokat futtassanak.

4. Távoli felhasználókat kapcsoljanak be privát kommunikációs vonalon vagy Interneten keresztül.

A Microsoft saját kliense, az inkább kövérnek mondható NetPC is minimalizálja a felhasználó lehetőségeit a rendszer átalakításában, módosításában. Korlátozzák a felhasználót abban, hogy programjait módosítsa vagy akár újat telepíthesen. A szoftver telepítése és a frissítés a szerveren történik.

Web-megoldások

Tipikus megoldás az, hogy a Web szerveren mint fórumon felajánlom az adataimat további feldolgozásra, amit szűrőfőzőskor Web-böngészővel lehet átnézni vagy feldolgozni.

Az első generációs, úgynevezett állapotmentes Web-architektúra szerverén HTTP figyelő válaszol vagy megszakítja a kapcsolatot. A szoftverek frissítése nem valós időben történik. Nincs felhasználószolgáltató interakció. A böngészővel HTML-oldalakat olvasok. Tipikus felhasználás a publikálás, a vállalatok álláshirdetési és a távoli karbantartás.

A második generációs Web-alkalmazásoknál a szervertől elválik a DBMS és állapot szerver. A Web szerveren HTML-dokumentumok vannak. Az al-

kalmazások C, Perl stb. programnyelveken készülnek. Alacsony szintű CGI programozással történik az adatbázis interfész, a rendezés, a riportok, az állapotmenedzselés stb. megvalósítása. Már a korai Web-oldalak is képesek voltak interaktivitást mutatni, a szerveren futó CGI skriptek segítségével. A Java⁴ hajnalra 1995-ben utat mutatott a kliens oldali intelligencia megerősítésére. Azóta nagy erőfeszítések történnek, hogy a Java kliensprogramok kommunikálhassanak a kapukkal és a háttéradatbázisokkal.

A harmadik generációs Web-architektúra már applet és komponens alapú Web-alkalmazásokkal rendelkezik. DBMS és O/R DBMS szerverről, illetve külön Web-alkalmazásról és Java Web szerverről⁵ beszélünk. A kliensalkalmazások szerverről futnak. Megjelenik az idegen alkalmazásokkal együttműködés, bár a távoli idegen alkalmazásszerver működéséhez nincs szükség az én kliensprogramomra. Lehetővé válik a keresztplatformos fejlesztés. Az alkalmazások Java, ActiveX és komponens kapcsolatban vannak a Java-engedélyezett böngészővel, amellyel HTML-oldalakat és -appleteket olvasnak. Néha más számítógépes erőforráshoz is hozzá kell férni: fájl kell olvasni vagy írni, katalóguslistázásra van szükség a szerveren. Az egyik mód a Java-CGI hibrid alkalmazás, egy Java applet, amely CGI rutinjaival⁶ interfészt képez a szerver szolgáltatásaival.

Kliensvégrehajtás

Fordítsuk a figyelmünket a kliens felé. ActiveX vagy plug-in megoldás esetében a leggyorsabb a kliensvégrehajtás (nincs letöltés, nincs Java fordítás). A böngésző lapot kér a HTTP szervertől, a szerver leszállítja a HTML-t és az appleteket. A böngésző az appleteket rögtön továbbadja az adatbázisszervernek. Közismert a MagicWeb, a Microsoft VB 5.0 vagy a Visual C++, illetve az Oracle Power Object. Java kliens esetén viszont a végrehajtás csak olyan böngészővel történhet, amely a Javát kezeli. A végrehajtás általában lassúbb. A böngésző lapot kér a HTTP szervertől, a szerver leszállítja a HTML-t és a Java appletet a kliensnek. Majd ez a Java applet meghívja a DB-t. A HTTP-szerver kapcsolatba lép a DBMS szerverrel. Végül a DBMS és a kapu fejezi be a Java applet adatbázis-hozzáférést. Közismert a Sunsoft Java Workshop, a Borland JBuilder és a Microsoft Visual J++.

Vizsgáljuk meg a szerver oldali végrehajtást. Ekkor a böngésző lapot kér a HTTP-szervertől, a szerver HTML-

lapot szolgáltat a kliensnek, a lapkérés az alkalmazásszerveren kerül feldolgozásra. A HTTP-szerver átadja a kérést az alkalmazásszervernek. Az alkalmazásszerver lefuttatja az alkalmazást, adatór kér a DBMS-től és az eredményt visszaküldi a HTTP-szervernek. A HTTP-szerver visszaadja a HTML-lapot a böngészőnek. Ez bármilyen öreg böngészővel történhet. Az új HTTP-szerverfejlesztő eszközök közül megemlítenéd a Borland IntraBuilder vagy a Microsoft Visual Interdev.

Internet-architektúra

Mikor használunk Internet-architektúrát? Ha a kliensek idegenek, ha operációsrendszer- vagy platformfüggetlenséget kívánunk, ha nem kell a protokolloknak tárgyalniuk, s az adatformátumok is azonosak a partnereknél. Végül ha a kliens logika egyszerű. Bár az Internet-architektúra egyre érettebb lesz, az eredeti előnye, a HTTP protokoll egyszerűsége megmaradt Achilles-sarkának.

Mivel általános kérdés-válasz protokoll, a HTTP fő hátránya az, hogy állapotmentes felépítésű, és nem elegendő hatékony új kapcsolódás létesítésénél. A Web következő generációját az elektronikus kereskedelmi alkalmazások fogják meghatározni, elkerülhetetlen tehát az aszinkron kéresemek mechanizmus megvalósítása, valamint olyan új mechanizmusok kialakítása, amelyek nemcsak karakterorientált paramétereket, hanem integer, struktúra- és egyéb paramétereket is kezelni tudnak.

Üzenetmegoldások

A vállalati hálózat és az Internet szívat az üzenetek jelentik. Néhány vállalat, leginkább kisvállalkozás tiszta Internet-alkalmazást használ. A legtöbb vállalkozás azonban nem dobhatja ki csak úgy a régi üzenetrendszert. A trükk ilyenkor az, hogy integrálni kell az Internetet a meglévő üzenetmegoldásokba akképpen, hogy mindkét megoldás előnyeit maximalizáljuk.

Az Internetet úgy alkották meg, hogy széles körben alkalmazható legyen. Az SMTP bebizonyította, hogy üzenetei megbízhatóak. A POP és az IMAP egyaránt kezeli az üzenet visszakeresését, s az IMAP utolsó verziójával az üzenetek és a csatolt anyagok megtekinthetők, még mielőtt letöltenénk azokat. Teljes vagy részüzenetek a szerveren hagyhatók, a könnyebb archiválás vagy üzenetmegosztás céljára. Az alkalmazás konfiguráló protokoll (Application Configuration Access Protocol, ACAP) olyan feltörekvő szabvány, amely már címlisták és más, univerzális elérhetőséget

igénylő adatok létrehozását is támogatja. Végül a könnyű katalóguselésés protokoll (Lightweight Directory Access Protocol, LDAP) struktúrárt ad kicsi, gyorsan és egyszerűen implementálható kliensek számára.

Az Internet-megoldásnak ma még vannak hiányosságai. A márkás, szabaldalmazottatott levelezőrendszerek olyan jellegzetességei, mint a csoportos ütemezés és a naptár, még mindig fejletlenek. Az Internet-levelem nem jelzi, ha az üzenet megérkezett, továbbá nem nyújt garantiát késbesítési időt sem. Hiányzó szolgáltatás a levelezés alapú fax, page és a hangposta. A page riaszthat valakit fontos üzenet esetén, a hang csatolt audioanyag lehet, mint a VocalTec Internet Voice Mail 3.0⁷ vagy valós idejű hangkapcsolat is létrejöhet IP felett. Az Internet mérnöki feladatok bizottsága (Internet Engineering Task Force, IETF) már dolgozik a specifikáción, ami valószínűleg a MIME (Multipurpose Internet Mail Extension) formátum kiterjesztése lenne.

Az Internet-üzemeltetők megoldás végül is biztosan utoléri a márkás rendszereket megbízhatóságban és biztonságban egyaránt – de ez még legalább két évbe telik⁷. Ilyen reményre ad okot, hogy a Novell GroupWise 5 és a Lotus Domino rendszerben már univerzális levelezés is található. A felhasználó ezen keresztül kezelheti dokumentumait, küldhet faxot, ütemezhet találkozót vagy fenntarthat feladatlistát. Az iratgyűjtők lehetnek nyilvános vagy személyesek, s elérhetők távoli munkahelyről, utazásból is.

Vincze Sándor, NJSZT ÚJTE Klub.

E-mail: alex_vincze@matav.hu.

IRODALOM

1. D. Moschella: Computer World, 1997. szeptember.
2. T. Halfhill: Cheaper Computing. BYTE, 1997. április-május.
3. P. Wayner: Inside the NC. BYTE, 1996. november.
4. E. H. Harold: Java Network Programming. O'Reilly and Associates, 1997.
5. S. Spainhour and V. Quercia: Webmaster in a Nutshell. O'Reilly and Associates, 1996.
6. S. Gundavaram: CGI Programming on the WWW. O'Reilly and Associates, 1996.
7. M. Nadeau: Zour E-mail is Obsolete. BYTE, 1997. február.

A magyar CompuWorx fejlesztőcsapata nem először arat szakmai elismerést.

Szerző: Hegyi Márton

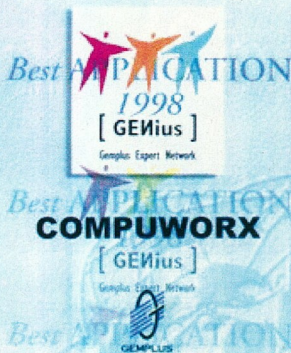
Többfunkciós kártyarendszer

Újabb világszintű elismerésért egy magyar informatikai megoldást. A Gemplus Card International – amely a hagyományos műanyag-, illetve a chipkártyapiac vezető cége – a CompuWorx Kft. által kifejlesztett mikroprocesszoros chipkártya alapú informatikai rendszert választotta az év legjobb chipkártya alapú alkalmazásának. A többek között a magyar GSM telefonok SIM kártyáit, telefon- és bankkártyákat szállító, franciaországi székhelyű cég január 22–24. között St. Martin szigetén megrendezett világkongresszusán közel száz alkalmazás közül döntött a magyar fejlesztésű rendszer mellett. Ez a megoldás – kihasználva a mikroprocesszoros kártyák és az Internet biztosította előnyöket – elősegíti az Interneten keresztüli, biztonságos tranzakciók lebonyolítását.

A CompuWorx a multifunkciós kártyarendszert először 1995-ben vezette be a pécsi egyetem (lásd *BYTE Magyarország*, Okos zsuga diákoknak, 1998. január). A kártyával, amely egy mikroszámítógépet tartalmaz, és biztonságos azonosítási, illetve pénzügyi tranzakciók elvégzésére is alkalmas, számos, intézményen belüli és kívüli szolgáltatást vehet igénybe a hallgató. Az elektronikus kártyarendszer továbbfejlesztett változata egységes hallgatói adminisztrációs és szolgáltatási alkalmazás, amely magában foglalja a hallgatók törzs-, tanulmányi, pénzügyi (összön-

díj, jegyzettámogatás) adatainak kezelését, a vizsgára jelentkezést, a kollégiumi beléptetést, az egyetemi díjak befizetését és számos vásárlási lehetőséget.

Best APPLICATION
1998



Az év legjobb alkalmazása.

Mint ismeretes, a CompuWorx Kft. nyerte a Művelődési és Köznevelési Minisztérium új diákigazolványok szállítására kiírt közbeszerzési pályázatát, amelynek révén a felsőoktatási intézményeknek kétszáz ezer intelligens – mikroprocesszoros – diákigazolványt készítenek. A Mol Rt. törzsvásárlói kártya szállítására kiírt pályázatát szintén ez a cég nyerte meg. A rendszerben használt, a CompuWorx által kifejlesztett technológia lehetővé teszi, hogy a megfelelő biztonsági szintű kriptográfiai megoldásokat használó chipkártyák elektronikus pénztárcáiba az Interneten keresztül töltsenek le fize-

tési keretet, avagy levonják a vásárlások összegét. A rendszerek informatikai háttérét teljes egészében a Microsoft kiszolgáló termékei és elosztott technológiai adják. Az alap, amelyre a többi elem épít, a Microsoft Windows NT Server 4.0. A tranzakciók biztonságos és megbízható kezelését a Microsoft Transaction Server nyújtja, amely egyfajta keretrendszerként fogadja magába a konkrét feladatokat megvalósító COM komponenseket, és megoldja az egy tranzakcióba tartozó műveletek végrehajtását vagy visszapörgetését.

Az interaktív elfogadóhelyeken a kártyaolvasókat szintén COM komponensek kezelik, amelyek DCOM segítségével kommunikálnak a konkrét rendszer megfelelő komponenseivel. Az interaktív elfogadóhelyek felhasználói felülete teljes egészében HTML-formában készült, amelyben ActiveX vezérőkként jelennek meg a kártyaolvasót kezelő komponensek. A felhasználói felület az Internet Explorer 3.02 révén látható. Ezzel a megoldással lehetővé vált az egyszerű szoftverdisztribúció és a segítség nélküli telepítés. A felhasználó egyszerűen csatlakoztatja kártyaolvasóját a soros portra, majd a böngészővel rámutat az alkalmazás nyitó lapjára. A szükséges ActiveX vezérőket automatikusan töltődnek le és indulnak el.

A HTML-oldalak szolgáltatását az Internet Information Server végzi – ezek az oldalak dinamikusan állítodnak elő az Active Server Pages technológia segítségével.

Az adattárolási feladatokat a Microsoft SQL Server 6.5 látja el. Az adatok védelméről pedig a szeparált kiszolgálók és a Microsoft Proxy Server 2.0 tűzfal szoftver gondoskodik.

Hegyi Márton, CompuWorx Kft.
E-mail: martonb@compuworx.hu.

HOL TALÁLHATÓ?

CompuWorx Kft.
1068 Budapest,
Benczúr utca 28.
Tel.: 461-0111
www.compuworx.hu

Szabványok jönnek, költségek mennek – szakember legyen a talpán, aki ma könnyedén eligazodik a gerinchálózati technológiák között. Szerző: Székely Tibor

Gerinchálózatok választása

Egymásnak – látszólag és valószínűleg is – ellentmondó tendenciák okoznak újabb fejlődést a LAN hálózatok fejlesztéséért felelős döntéshozóknak. Az őket és a cég eredményes működését segíteni hivatott hálózatok egyre nagyobb értéket képviselnek, s nem elég létrehozni, de folyamatosan karban is kell tartani eszközeiket. Ráadásul számtalan alkalmazás támaszt elképzelhető sávszélességigényt. Néha azért, mert az alkalmazás készítője nem tudta vagy akarta figyelembe venni a hálózatok sajátosságait, mostanában pedig egyre gyakrabban azért, mert a hálózatok szinte nem is látszanak az alkalmazások magasságaiából. Nemrég hallott példával: a felhasználók úgy fogyasztják a sávszélességet, mint a tévénezők a ropit – még a szájukba sem tették, már nyúlnak a következőért.

Az alkalmazás és a fizikai hálózat közötti rétegek jóindulatúan eltakarják, mi is zajlik a háttérben. Ez jó a felhasználónak, hiszen van elég gondja az érdemi feladattal. Segítő eszközt akar látni a gépben és az alkalmazásában, nem pedig leküzdeni való újabb problémát. A háttérben azonban olyan folyamatokat indíthat el tudtán kívül, amelyek ellene dolgoznak: kicsúszhat az ellenőrzése alól a hálózat. Pedig a hálózat is „erőforrás”, méghozzá nagyon is véges erőforrás.

A felkészült felhasználó azt is tudja, hogy se szeri, se száma az egyre újabb LAN eszközöknek és technológiáknak, számon kéri tehát ezeket munkatársától: kezdjen végre valamit a hálózat korszerűsítése ügyében. Felelős emberünknek már csak ez hiányzott: hálózata nagy értékű, tehát sokba került (cost of acquire), drága a karbantartás

is (cost of ownership), s nem hajthatja ki mindezt félénkénként (investment protection), ami ugyanakkor manapság az erkölcsi elavulás ideje (forklift upgrade). S ha választ is új eszközt, mi lesz az optimális, hosszabb távon is kifizetődő megoldás (evolution)?

Bármennyire is zseretném, nem tudom az összes szempontnak megfelelő választ megadni. Már csak azért sem, mert a válaszkérésben főleg az

zök figyelmét néhány lehetséges csapdára és szempontra felhívni.

Nagy volt az öröm a 80-as évek kezdetén: megjelentek a szabványos LAN technológiák. Nem kellett többé gépterembe járni, a központi gép cseréjével nem kellett az egész hálózatot is ki-söpörni. Az erőforrások közel kerültek használóikhoz, a rendelkezésre álló sávszélesség végtelennek tűnt. A coax kábellel épített szegmensek hossza ugyan korlátozott volt, de a repeaterekkel nagy rendszert lehetett építeni, amíg bírtuk energiával a kábel- és a csatlakozóhibák keresgélését.

Változtattunk tehát a kábelezési rendszeren, busz topológia helyett a megbízhatóbb csillag struktúrát és UTP vagy STP kábeleket telepítettünk. Ha a forgalom nőtt, lokális bridge-ekkel választottuk el a szegmenseket. Jellemzően a minket kiszolgáló gép ügyis valamelyik szomszédos szobában volt.

Innen ered a régi 80/20 szabály: a forgalom nyolcvan százalékára nem hagyja el az adott szegmenst. Ez a felismerés szülte az ötletet: használjunk sokportos routert /bridge-et az épületen belül is. A külső forgalmat kezelő/leválasztó routert cseréljük ki egy darab sokportosra, s ez összefoghatja például nagy teljesítményű belsejében az egész hálózatot. Nevet is adtunk ennek a megoldásnak: collapsed backbone.

Alig telt el egy kis idő, rá kellett jönnünk, hogy a router az utóbbi években a LAN-hoz képest lassú WAN kapcsolatokra tervezték. Ekkor jelentek meg a piacon a switchek (meg néhány, switchre átkerestelt router). Ezért igazi switchet választottunk, amely öntanuló, és nagyon gyorsan épít fel virtuális pont-pont kapcsolatokat a MAC címek alapján. A szerver farmon összegyűjtött kiszolgáló gépek nagy sebességű vonalakon kapcsol-



Ethernet LAN-t használókra és példákra koncentrálok. (A token ringnek is megvannak a maga sajátos bajai, de az Ethernet felhasználók száma jóval nagyobb.) Egyetlen gyártót sem fogok a figyelmükbe ajánlani (pedig tudnék), sőt még az egyetlen üdvözlő megoldást sem áruolom el (mert nem tudom). Egy rövid „történelmi visszapillantás” után azonban igyekszem a döntésho-

tuk a switchhez (így védeni tudtuk a kritikus alkalmazásokat a félrekonfigurálásoktól). Lassan kiderült, hol a gond: új technológiát és eszközt kell választani a nagy teljesítményű koncentrátorok közötti forgalom továbbítására. A 10 Mbps még nagy teljesítményű munkaállomásoknak is elegendő sávszélesség lehet, de Gbps sebességű kapcsolók közötti átvitelre aligha. Ráadásul tegnap még tudtam, hol vannak a kiszolgálóim, a kritikus alkalmazásaim, de ha jön az Intranet – márpedig jön –, bárhol felbukkanhat egy kiszolgáló, s átrendezi az adatáramlást irányokat, „ellopva” a sávszélességet a kritikus alkalmazások elől, és volt-nincs 80/20-as szabály.

A gerinchálózati technológia és eszköz kiválasztásának legfontosabb szempontjai:

- nagyobb sávszélesség, kisebb késleltetés
- redundancia
- tartalomfüggő továbbítás (szűrés)
- QoS, Quality of Service
- harmadik szintű kapcsolás
- VLAN információk továbbítása a gerincen.

Hallgattam eddig az FDDI-ről, pedig a közelmúltig ez volt a lehetséges gyors gerincmegoldás. 100 Mbps fizikai sebesség (kapcsoló változatban akár többszörösen is), jó sávszélesség-kihasználás, hibátűrő. Kissé poros, kissé drága. Nem véletlen lett a lelkesedés az új megoldások, mint a gyors Ethernet

tekintően elkészített CAT 5 kábelezés 4 érpárján 100 méter az elérhető távolság, míg 1300 nm-es, monomódusú üvegvezeték 3 km is lehet.

Nincs ok panaszra az ATM szabványosításról illetően sem: a szabványok gyors fejlődésével lassanek eltűnnek a korábban jellemző együttműködési nehézségek. A különböző gyártók szabványos eszközeinek közös működését bírósághoz azonban komoly szakmai felkészültség és analízátor (avagy szerencse) még ma is nélkülözhetetlen. Az ATM nem kizárólag LAN technológia: integráltni tudja a LAN és WAN hálózatokat. QoS eljárása védelmet nyújt a késleltetésre vagy sávszélességre érzékeny felhasználásoknak, s méltányosan osztja el a rendelkezésre álló sávszélességet a felhasználók között. Mivel az ATM hálózat tetszés szerint tartalmazhat hurkokat, ezért egy kapcsoló esetleges megbírdósása esetén a többi vonalon folytatható a kommunikáció. Fejlett forgalomvezérlő és terheléscsökkentő eljárásai jó sávszélesség-kihasználást tesznek lehetővé.

Am egy Ethernet környezetet gerinchálózatként használva további megfontolások lehetnek szükségsek. A kapcsoló Ethernet világban megszokott VLAN-ok (802.1.Q draft) könnyen tovább terjeszthetők 100 Mbps vagy Gbps Ethernetre is. Azonban az ATM világa a LAN-okat csak az igen körül-

kevesebb szállító vehető számításba jelenleg. Az ATM portok ára ma fele-harmada a Gbps Etherneteké, azonban az utóbbi ára 30–50 százalékkal csökken félévente. Előrejelzések szerint a közeli jövőben körülbelül ugyanannyian fogják az egyik, mint a másik megoldást választani.

Lássunk néhány gyakran felhozott, de igencsak megkérdőjelezhető vélekedést!

1. ATM nélkül nem integrálható a hang/adat/mozgóképek forgalom.

De hiszen lehet telefonálni IP felett, a frame relay is alkalmas telefonálásra. Igazi QoS ugyan nincs, de jól lehet nélküle dolgozni és élni.

2. Az IEEE 802.1p/q megoldja a QoS-t az Etherneten.

Ez nem QoS, hanem priority, azaz bizonyos, időérzékeny csomagok megelőzik az adatsomagot. Ez vagy elég, vagy nem. A 802.1p/q pedig már nem Ethernet, hiszen ha valamit is hozzáteszek az Ethernet csomaghoz, nem garantált, hogy a meglévő eszközeim és applikációim azt meg is értik.

3. A PNNI-MPOA szabvány garantálja a routingot.

Igaz, és akkor mi van? Egyébként is, a tendencia az, hogy a router kizsúrol a hálózatot „széleire”, a központban pedig kapcsolók dolgoznak.

4. Az ATM nagyobb sávszélesség-választékot nyújt.

Igen, ma az ATM 25 Mbps-tól 2,4 Gbps-ig, míg az Ethernet 10 Mbps-tól 1 Gbps-ig terjed. Ez tényleg jelentős? Hát még ha tudjuk, hogy a 622 Mbps-nál gyorsabb ATM ma ritkább, mint a fehér holló.

Kedves olvasó, ha összeavartnak érzem magát, nem csodálom. Ha biztos benne, hogy mit válasszon, kérem, okosítsd ki engem is (tszekely@lanex.hu). Van azonban néhány összegző tanácsom.

Terveiben ne zárja ki a másik megoldás későbbi bevezethetőségét.

Figyelje a frame relay hálózatokkal kapcsolatos fejleményeket is.

Adjon előnyt a Giga-Ethernetnek, ha egyszerű, kevésbé költséges technológiát szeretne, s nincs (még) szüksége az ATM-re.

Adjon előnyt az ATM-nek, ha a QoS-t tényleg garantálni kell, ha gazdálkodnia kell a sávszélességgel, például a WAN-vonalak költsége miatt, vagy ha token ringet is használna. Komoly az ATM előnye képfeldolgozás, orvoskép-továbbítás vagy rendszeres mozgóképíngyén esetén.

Székelly Tibor, LANeX Consulting.

E-mail: tszekely@lanex.hu. Külön köszönet Benny Somechnek (LANNET) a segítségért.

Ethernet, 10/100/1000 Mbps	ATM, 25/155/622 Mbps
Változó hosszúságú keret	Rövid, állandó hosszúságú (53 bájti) cella
Kapcsolatfüggetlen (~levél)	Kapcsolatorientált (~telefonhívás)
Pont-pont átvitel	Hibatűrő, redundáns elrendezés
	Keret-cellák, illetve cella-keret konverzió kell

(100 Mbps vagy 1 Gbps) vagy az ATM (25, 155 vagy 622 Mbps) iránt. A számunkra most fontos tulajdonságokat táblázatba foglaltuk.

A gyors Ethernetet népszerűvé teszi, hogy régi ismerős: a lényege nem változott. Ez segíti a gyors gyártmányfejlesztést és méréseket az árat. A 100 Mbps szabványosítása befejeződött, s a legtöbb alkalmazáshoz – különösen a 200 Mbps-ot nyújtó full-duplex módban – bőven elegendő, ideértve akár az esetenkénti multimédiát vagy a videót is. S ha a rendelkezésre álló sávszélesség bővítés, például 100 Mbps vagy 1 Gbps, az RSVIP protokollal harmadik szinten szavatolható a sávszélesség-gazdálkodás és a prioritás. Az 1 Gbps változat szabványosítása jól halad, az üveges változat a közeljövőben, az UTP-s pedig a harmadik negyedévében várható. A körül-

ményes LAN emulációval képes kezelni. A VLAN-ok leképezhetők például az Ethernet ok segítségével, de ez kissé más megközelítést igényel. Általában is igaz, hogy az ATM bonyolultabb megoldás: ha vállalni tudjuk az összetettségéből fakadó nehézségeket, megmutatkoznak szépségei. Ha nem, mindez csak nyűg marad. A QoS nagyon fontos fogalom, illetve szolgáltatás, ma mind a frame relay, mind az ATM ígéri, de nem LAN emuláció esetén. (Ez nem Ethernet gerinchálózati ügy, de ha a felhasználás QoS-t kíván, a 25 Mbps ATM a munkaadásoknak és az ATM gerinc igen vonzó megoldás lehet. Egyébként is QoS-t igazából csak connection orientet protokollok tudnak nyújtani.)

Síghet a döntéshozatalban néhány piaci trend is. ATM-et több tucat cég kínál, a Gbps Ethernet esetében sokkal

Az évek során felhalmozott adatbányában megfelelő módszerekkel könnyen bukkánhatunk aranyat érő információkra. Szerző: Varga Zsolt

Hogyan tárjuk fel adataink titkait?

Az elmúlt évek számítástechnikai robbanásának következményeként a vállalati szférában tárolt információ

menyisége évről évre drasztikusan nő. A mindennapos működés során tárolt nagy adatmennyiség kezelésére a vállalati irányítás már régóta használ döntéstámogató rendszereket (SAS, SPSS), amelyek statisztikus módszerekkel az adatok belső összefüggéseit vizsgálják. Ezen összefüggéseket általában az adattárházhoz csatlakozó lekérdező és megjelenítő rendszer segítségével keresik. Ilyen rendszerek esetén megfogalmazzunk egy hipotézist, lefordítjuk a rendszer által ismert lekérdezésre, a lekérdezést lefuttatjuk az adatbázison, majd a választ megpróbáljuk állítsunkat cáfolni vagy bizonyítani. Az ilyen eszközöket hipotézisbizonyító rendszereknek hívjuk. Ezen rendszereknek két nagy hátrányuk van: a hipotézist nekünk kell felállítani, ennek létrehozásában nem nagyon kapunk segítséget, illetve a rendszer által szolgáltatott információ minősége nagyon függ attól, hogy mennyire helytállóan sikerült lefordítani a hipotézisünket a rendszer által futtatható lekérdezéssé.

Abban az esetben, ha az adatok összefüggései bonyolultak, az ilyen döntéstámogató eszközök nem elég hatékonyak. Fel kell ruháznunk a rendszerünket azzal a tulajdonsággal, hogy önmaga is képes legyen a nagy mennyiségű adatban a nekünk szükséges összefüggések felismerésére. Az ilyen megoldásokat hívjuk adatbányászati

(Data Mining) rendszereknek. Az adatbányászat az a folyamat, amelynek során a vállalat működése során felhalmozódott óriási mennyiségű adatból



eddig nem ismert, a vállalati irányítás számára felhasználható komplex információkat nyerünk.

Aknamélyítés

Az a folyamat, amelynek során az adatbázisunkban tárolt nagy mennyiségű adatot üzleti döntésekhez használható információkba transzformáljuk, alapjában véve négy lépésre tagolható.

1. **Adatlekérdezés.** Az adatbányászat alapjául a vállalat életében hosszabb távon tárolt adatok szolgálnak, ezért ezeket nagyon nagy méretű adatbázisokban, tipikusan úgynevezett adattárházakban tárolják. Egy ilyen adattárház sokfajta adatot tartalmazhat, amelyek nem mind szükségesek egy bizonyos adatbányászati cél eléréséhez. Első lépésként tehát különböző táblák összekapcsolásával kiválogatjuk a döntéshez szükséges adatokat. Bizonyos adatbányászati célok esetében nem szükséges a kiválogatott összes adat feldolgozása, ekkor elegendő az adatok mintáit feldolgozni, így az algoritmusok erőforrásigénye csökkenthető.

2. **Adattranszformáció.** A megfelelő rekordok leválogatása után gyakran szükséges az adatok transzformációja. Hogy milyen transzformációkkal, azt általában a bányászathoz használt algoritmusok határozzák meg. Lehet konverzió egyik adattípusból a másikba. Például szöveges adatokat alakítunk át szám formátumba, a feldolgozó neurális hálózat számára. Másfajta transzformáció lehet származtatott attribútumok bevezetése, amelyeket meglévő attribútumokon alkalmazott logikai vagy aritmetikai műveletekkel definiálunk.

3. **Adatbányászat.** A transzformált adatokon különböző adatbányászati műveleteket hajtunk végre a kívánt információ kinyeréséhez.

4. **Eredményelemzés.** Ebben a fázisban a kitermelt adatok elemzése és ellenőrzése történik. Megvizsgálhatjuk, hogy a kapott eredmények mennyiben segítik üzleti döntésünket. Ez a fázis tehát nem csupán a kapott eredmény

megjelenítését szolgálja: itt szűrhetjük ki azon információkat, amelyek a konkrét döntésünket szolgálják. Gyakran az elemzés során derül ki, hogy szükséges-e a harmadik vagy esetleg egy még korábbi fázis megismétlése a kívánt cél eléréséhez. Például lehetséges, hogy csak az elemzési fázisban derül ki, hogy szükséges egyéb adatok kiválogatása az adatbázishoz, ami miatt az egész folyamatot meg kell ismételni.

Célok

A rejtett összefüggéseket feltáró adatbányászat négy alapvető célját emelhetjük ki.

Előrejelzés és modellalkotás. Ez az egyik leggyakoribb alkalmazás, amelynek hátterében a manapság egyre jobban elterjedt automatikus modellalkotó módszerek állnak. A cél, hogy a múltból adatokat tartalmazó adatbázis segítségével olyan modelleket alkossunk, amelyek képesek előre jelezni bizonyos események jövőbeli előfordulását. Például egy nagy telekommunikációs társaság ügyfeladatbázisában megalkothatjuk a szolgáltatástól valamilyen okból elhagyó ügyfelek modelljét. A modell segítségével kiválogathatók a még szerződésben álló, de az elhagyás jeleit mutató ügyfelek, akiknek a szándéka marketingeszközökkel megváltoztatható.

Kapcsolatanalízis. A módszer célja, hogy összefüggéseket, kapcsolatokat keressünk az adatbázisban tárolt rekordok között. Tipikus felhasználási terület az árucikkek elhelyezkedésének tervezése egy áruházban. Az árucikkek polcon való elrendezésénél előnyös, ha a gyakran együtt vásárolt termékeket egymás mellé helyezzük. Egy adatbányászati algoritmust a vásárlási adatbázison lefuttatva „a vásárlások 7 százalékában vásároltak együtt pelenkát és sör” típusú szabályok rendszerét kapjuk, amelyekből az optimális elrendezés megtervezhető. A kapcsolatkeresés egy másik területe az időbeni. Azaz felismerjük azt, hogy egy bizonyos tranzakció után nagy valószínűséggel egy másik tranzakció következik.

Adatbázis-segimentáció. A folyamatos adatgyűjtés következményeként a vállalati adatbázis nagymértékűre nőhet, és a benne tárolt adatok szerkezete is egészen bonyolultt válhat. Ekkor szükséges, hogy az adatbázist az összetartozó rekordok szerint szegmentáljuk. Amiben az adatbányászat többet nyújt egy algoritmikus leválogató módszernél, az, hogy a szegmenseket automatikusan felismeri. Például egy vásárlási adatbázis szegmentációjáról a rendszer felismeri az egyes szezonális szokásokat, és ezek szerint osztja a re-

kordokat. Így egy csoportba gyűjti például az iskola kezdése előtti vásárlásokat és egy másik csoportba a karácsony előtti nagy bevásárlásokat.

Kiugró eset felismerése. Ez az eljárás pont ellentét az adatbázis szegmentációjával. Itt az összes adat között megbúvó kiugró eseteket és ezek okait keressük. Ilyen ok lehet például egyszerű zaj vagy rendellenesség az adatbázisban, vagy gerjesztheti valamilyen rendszeresen visszatérő esemény. Tipikus felhasználási terület a visszaélések felismerése, például lopott hitelkártyák esetében. Amennyiben egy ügyfél hitelkártyáját ellopják, azzal visszaélnék, akkor a kártyához tartozó vásárlási szokások hirtelen megváltoznak, például sok nagy értékű vásárlást végeznek. A kirívó esetek adatbányászati módszerekkel jól kezelhetők.

Módszerek

Bár mindössze négy alapvető célt említettünk meg, nagyon széles azon módszerek és algoritmusok skálája, amelyeket a célok eléréséhez alkalmazhatunk. Itt csak a legfontosabbakat kiemelésére jut hely.

Irányított modellalkotás. Az irányított modellalkotás során az adatbázisból leválogatott rekordhalmaznak adjuk meg a modelljét, leírását. Az alap rekordhalmazt képezhetjük az adatbázis vagy adattárház mintavételezésével vagy anélkül. Az adatelemzés tárgyát képező rekordokat osztályokba soroljuk, amelyeket mi határozzunk meg, ezért nevezzük irányítottnak a modellalkotást. Ezek után az algoritmus megadja minden osztály modelljét, leírását, amelynek segítségével egy, az osztályokba még be nem sorolt rekordot el tudunk helyezni. Az elemző algoritmus igen sokféle lehet: alapulhat például neurális hálózatokon vagy döntési fákban.

A módszer kiválóan alkalmazható például banki ügyfélkör osztályozására, amikor az ügyfeleket kockázati osztályokba sorolhatjuk fizetőképességük, hitelőrlesztésük, a bankban tartott pénzüik szerint. Amennyiben egy ügyfél a jó osztályba került, akkor a vele való banki tranzakciók kis kockázattal járnak. Adatbányászati módszerekkel megkaphatjuk a jó ügyfelek modelljét például ilyen formában: „Ha az ügyfél jövedelme havi 50 és 85 ezer forint közé esik, kora 45 és 55 év körüli, Budapest környékén él, akkor az ügyfél 88 százalékban jó osztályba tartozik.” A modell felhasználásával előre megjósolható egy új ügyfél felvételének kockázata.

Asszociációkeresés. Adva van mondjuk egy cikkhalmaz és egy tranzakcióhalmaz. Minden tranzakció tetszőleges

számú cikket tartalmazhat. Az asszociációkeresés során olyan állításokat kapunk, amelyek a tranzakciók jellegéből adódnak.

Ilyen állítás lehet például: az összes tranzakció 78 százaléka, amely tartalmazza A, B és C cikket, tartalmazza D-t és F-et is.

A módszer egy felhasználási lehetősége az orvosi beavatkozások (vizsgálat, kezelés, műtét, eredmény) összefüggéseinek elemzése. Defináljuk az összes lehetséges beavatkozást, és rögzítjük, hogy egy betegnek adott kezelés során milyen beavatkozások végeztek. Asszociációk keresésével kiszűrhetők a gyakran együtt alkalmazott orvosi vizsgálatok, amelyek szükségességének, eredményességének elemzése nagy költségmegtakarításokkal járhat.

Sorrendi feltárás. A módszer bizonyos események időbeni függőségének felderítésére használható. Tegyük fel, hogy rendelkezésünkre áll egy vásárlási adatbázis a tranzakciónapló bejegyzéseivel. Ezen adatbázisból felderíthetők azok az árucikkek, amelyek megvételét egy másik árucikk megvétele nagy valószínűséggel követ. Az ilyen összefüggések széles körben használhatók csomagkülönböztetéshez vagy Direct Mail célokra.

Fürtözés. A módszer célja, hogy az adatbázisban tárolt rekordokat halmazokba soroljuk úgy, hogy az egy halmazba tartozó rekordok hasonló jellemzőkkel, tulajdonságokkal bírnak. A halmazok meghatározása a rendszer feladata. Az eredménynek két felhasználási módja lehet: áttekintést nyerhetünk az adatbázisban tárolt rekordokról anélkül, hogy minden egyes rekordot megvizsgáljunk, illetve a halmazok felhasználhatók más adatbányászati algoritmusokhoz, például irányított modellalkotáshoz. A fürtözés által létrehozott halmazok kisebbek és kezelhetőbbek, mint az adatbázis összes rekordja.

Összefoglaló

Adatbányászatnak tehát olyan módszereket értünk, amelyek segítségével nagyon nagy adatbázisokban az adatok jellegéből adódó, eddig nem ismert vállalatiirányítási döntések meghozatalában segítséget nyújtó szabályokat, mintákat keresünk.

Az algoritmusok rendszerint igen bonyolultak, erőforrásigényük mind a szoftver, mind a hardver oldaláról óriási, de az információk, amelyeket nyerhetünk, az üzleti döntéseket hosszú távon befolyásolhatják.

Varga Zsolt egyetemi hallgató.
E-mail: zsolt@sch.bme.hu.

A Digital olyan fizetési rendszert dolgozott ki, amellyel a hálózaton aprópénzért vásárolhatunk.

Szerző: Verhás Péter

Elektronikus fillérek

Annak idején, a kereskedelem hajnalán árut áruért cserélt az ember. Mivel ezzel komoly gondok voltak, áttértünk a pénz használatára, amely eleinte arany vagy más nemesfém volt, s amely önmagában hordozta az értéket. Nemrégiben az emberiség áttért a papírpénz használatára, amely magában nem hordoz értéket, de mégis azt képvisel. Legújabbán pedig át akarunk térni olyan fizetési módszerekre, ahol már nincs is anyag, csak információ. Rövid átmenet a bankkártyák kora, amely most is tart – a jövő az internetes fizetésé, amelynek legfőbb jellemzője, hogy nem kell hozzá más, mint információ.

Mibe kerül?

A fizetés mikéntjénél – és ez nem csak az elektronikus fizetésre igaz – két dolog kell megvizsgálni. Az egyik az, hogy maga a fizetés mibe kerül, milyen arányban áll a fizetés mint tranzakció költsége az átadott értékkel. Ha egy bank minden kártyás fizetésnél ötven forintot von le a tranzakció végrehajtásáért, akkor nem fogunk egy harmincforintos újságért az újságosstandon kártyával fizetni, de még néhány száz forintnál is meggondoljuk. Ugyanakkor az ötven forint elhanyagolható egy luxuskörnyezetben elköl-

tött vacsora pár ezer forintos számlája mellett.

A másik fontos és vizsgálandó kérdés, hogy mennyire biztonságos a fizetés. Nem véletlen, hogy szívesebben fizetünk kártyával pár ezer forintot,

ha két forintot egy árucikkért. Ennek megfelelően nem is kívánok ugyanannyit költeni a biztonságra két forint ki fizetésekor, mint háromezernél.

Ha pár száz vagy néhány ezer forintot fizetünk ki, akkor a hitelkártya megfelelő fizetőeszköz, feltéve hogy elég biztonságosan lehet kezelni. Az Interneten keresztüli fizetéshez a SET (Secure Electronic Transaction) eljárást lehet ezeknél a nagyságrendeknél használni, amely a hagyományos hitelkártyára épül a megfelelő biztonsági kiegészítésekkel. De mi van azokban az esetekben, amikor a fizetendő összeg csekély? Ha megveszünk egy árucikket két forintért vagy ötven fillérért? Akkor már nem szívesen használjuk a hitelkártyát, mert annak járulékos költségei magasak a két forintoz vagy ötven fillérhez képest. Ilyenkor használható a MilliCent fizetőeszköz.

A MilliCent technológia segítségével az Interneten keresztül vásárolhatunk olyan információt vagy szolgáltatást, amely „fillérekké” kerül. Szigdig ilyen információk csak akkor tudtak megjelenni az Interneten, ha a megjelenést valamilyen külső forrásból finanszírozta a kiadó. A finanszírozás lehetett hirdetés, előfizetés vagy valami hasonló. Ezek a konstrukciók azonban nem elégtettek ki sem az olvasók, sem pedig a kiadó igényeit. Vannak olyan információk, amelyek megjelenését nem le-



mintsem hogy vaskos bankókat hurcoljunk a zsebünkben, amelyeket elvezíthetünk.

Igy van ez az internetes fizetésnél is. Biztonság és költség. Minél biztonságosabb egy fizetési módszer, annál költségesebb. Meg kell találni azt az arányt, ahol a fizetési módszer még elfogadható költséggel jár, és a biztonság megfelelő. Sajnos azonban nincs egyetlen üdvöztető megoldás, és ennek nem csak technológiai oka van. Mások a biztonsági kíváncsaim, ha háromezer forintot fizetek egy CD-lemezért, amelyet házhoz szállítanak, és megint más,

het hirdetésekkel finanszírozni, és az olvasók egy része is inkább fizetne, csak ne kelljen a hirdetések néznie. Az előfizetési konstrukció esetén pedig az olvasó olyan információt is megvesz, amelyre nincsen szüksége. Az egész újságra kell előfizetni, nem veheti meg csak a ma megjelenő példányt, és nem veheti meg csak a sport rovatot. Ennek az oka ismét az, hogy magának a fizetésnek is költsége van, és ha ez a költség összemérhető a fizetendő összeggel, már nem is biztos, hogy érdemes az információért eladni vagy megvenni.

A MilliCent révén tehát minden egyes elemi információért kis összeget fizethet az olvasó. Nem kell az egész újságra előfizetni, sőt: egyáltalán nem kell előfizetőnek lenni. Csak azt az árucikket fizetjük ki, amely valóban érdekelt. A fizetés módja a MilliCent rendszerben hasonló a hagyományoshoz. A kifizetés költsége alacsony. A tranzakció véghezviteléhez nem szükséges sem a vásárló, sem pedig a szolgáltató oldalán adatbázishoz fordulni, nincs szükség a brókerrel, bankkal való online kapcsolatra, amely lassítaná az Interneten néha amúgy sem túl gyors adatátvitelt. Megoldották, hogy az egyes utalványokat ne lehessen kétszer elkölteni, és minimális az utalványok elvesztésének lehetősége is.

A technológiát az Internethez fejlesztették ki, úgy, hogy használható legyen Web-oldalakon elhelyezkedő információk eladására Web-böngészővel. A felhasználó könnyedén tudja kezelni anélkül, hogy komolyabb energiát kellene a tanulásába fektetnie. A rendszer egyszerre több valutát is kezelhet, és alkalmas arra, hogy a tranzakciók során keletkező adókötelezettségeknek is eleget tegyenek. Használatához nem kell semmilyen speciális hardverberuházás sem a vevőnél, sem a szolgáltatónál vagy a brókernél. A megoldás teljes egészében szoftveres, amely egyensúlyban tartja a kezelt tranzakciók értékét és a megvalósuló biztonsági szintet.

Digitális háromszög

Az elektronikus fizetésekhez három fél kell: vevő, szolgáltató (eladó) és bank. A vevő és a bank között hosszú távú kapcsolat van, a bank ismeri a vevőt, ismeri a hitelképességét, személyes ada-

itait, amelyek mindahoz szükségesek, hogy a vevő pénzügyeit biztonságban tartsa. A szolgáltató és a bank között is hosszú távú a kapcsolat. A vevő és a szolgáltató között viszont nem feltétlenül.

A vásárlás során a vevő megvesz valamilyen árut vagy szolgáltatást, amelynek ellenértékéért a bank a vevő számlájáról a szolgáltató számlájára utalja át a pénzt. Ez az általános architektúra, amely szerint működik minden elektronikus fizetési mód, legyen az POS terminálisos kártyalehúzó a benzinkútnál, internetes SET elektronikus fizetés vagy MilliCent. A különbség csupán abban áll, hogy mikor következik be az átutalás az egyik számláról a másikra, és hogy az eladó miként bizonyosodhat meg arról, hogy van-e pénze a vevőnek, illetve hogy az átutalás valóban megtörténik.

Brókerutalvány

A MilliCent fizetésnél a bank – vagy a MilliCent terminológiája szerint a bróker és a vevő –, valamint a bróker és a szolgáltató között nem kell online kapcsolatot. A vásárlás és annak ellentételezése a következő lépésekben zajlik le:

1. A vevő a brókertől úgynevezett brókerutalványt vesz, nagyobb értékben. Ezt készpénzzel, SET fizetési móddal, vagy másként ellentételezi.
2. Amikor a vevő valamilyen információt meg kíván venni X szolgáltatótól, a brókerrel az X szolgáltatóhoz rendelt szolgáltatói utalványt vesz. Ezt a korábban megvásárolt bróker utalvánnyal ellentételezi.
3. A szolgáltatónak elküldi a szolgáltatói utalványt, és megkapja a kívánt szolgáltatást.
4. A szolgáltató összegyűjti a bróker által kibocsátott és a szolgáltatásokért kapott szolgáltatói utalványokat, és a brókerrel beváltja azokat, hetente vagy havonta.

A vevő tehát kétféle utalványt vehet a brókertől: bróker-, illetve szolgáltatói utalványt. A brókerutalvány csak a brókerrel költhető el, a szolgáltatói utalvány pedig csak annál a szolgáltatónál, akinek az tartozik. Szolgáltatói utalványt néha nagyon kis értékekben vesz a vevő, ezért van szükség a brókerutalványra, amellyel szolgáltatói utalványt is lehet kis értékben vásárolni drága fizetési konstrukció nélkül. Nézzünk meg egy tipikus felhasználási módot, kitalált nevekké!

János havonta vesz brókerutalványt 1000 forintért. Leül a számítógép elé, meglátogatja kedvenc napilapja, a Napi Harsona nyitóoldalát és kiválaszt egy cikket. A cikk 50 fillérbe kerül, és a rendszer ezt közli Jánosnak. A rendszer azt is közli, hogy Jánosnak éppen nincs

a Napi Harsona kiadójához, a Napi Rt.-hez rendelt utalványa. János egy ablakban utasítja a rendszert, hogy a brókerutalványból 100 forintnyit váltson át Napi Rt.-utalványra. A rendszer ezt a tranzakciót automatikusan végrehajtja. Ezzel már meg tud venni a cikket. A rendszer elküldi Jánosnak a cikket, és elküldi a visszajáró, 99 forint 50 fillér értékű Napi Rt.-utalványt.

Megszakítás nélkül

A cikk hivatkozik egy másik cikkre, amely egy másik kiadó, a Kinéző Kft. egyik újságjában, a Havi Kinézőben jelent meg. Ezt az újságot János nem olvassa rendszeresen, de most ezt az egyet szeretné elolvasni. Követi a böngészőben a linket. A rendszer ekkor közli Jánosnak, hogy a cikk két forintba kerül, és ehhez Jánosnak Kinéző Kft.-utalványt kell venni a brókertől. János ekkor vesz a brókerutalványai terhére Kinéző Kft.-utalványt, de csak húsz forint értékben, mert úgy gondolja, hogy nem fog többet ennél a kiadónál elkölteni.

Az újabb cikkek elolvasásakor a rendszer már nem szakítja meg az olvasást, és nem figyelmezteti Jánost, hogy a cikk mennyibe kerülne, mert János úgy állította be a rendszert, hogy napi összesen 20 forint alatt a 6 forintnál olcsóbb cikkeket automatikusan fizesse ki a rendszer, és most van is az elektronikus pénztárcájában Napi Rt.-utalvány.

A rendszerben a vevő automatikusan állíthatja be az értékhatárokat, tranzakciós limitet szabhat meg, napi vagy heti összesített értékekre adhat meg limitet. Ha esetleg elégedetlen a szolgáltatással, akkor visszakérheti a pénzt, és a szolgáltató saját belátása szerint visszaadhatja.

Ha a szolgáltatót nem kapta meg a vevő, de az utalványt már átadta (például megszakad a vonal), kérheti a szolgáltatót, hogy az egyszer már kifizetett információt ismétlenül küldje el, vagy küldje el a visszajárót. A szolgáltató tud visszaadni az utalványból, sőt többet is vissza tud adni, mint amennyit a tranzakció során a vevő átküldött. A bróker által kiadott és el nem használt szolgáltatói utalványokat a bróker vissza tudja váltani, így ezek nem vesznek el. Természetesen ezért a bróker felszámíthat valamekkora összeget.

Mindez azt jelenti: hamarosan olyan híreket olvashatunk, amelyek megbízhatók, amelyekért fizetünk, és amelyeket nem terhelnek tonnaszámba reklámok.

Verhás Péter a Digital Magyarország Internet-szakértője.
E-mail: peter.verhas@digital.com.

HOL TALÁLHATÓ?

Digital Magyarország Kft.
1124 Budapest,
Németvölgyi út 97.
Tel.: 458-5555
www.millicent.digital.com

Akiknek már most megbízható, strapabíró, igényes gép kell, nem döntenek rosszul, ha e típusok közül választanak.

Szerzők: Szuromi András és Kelenhegyi Péter

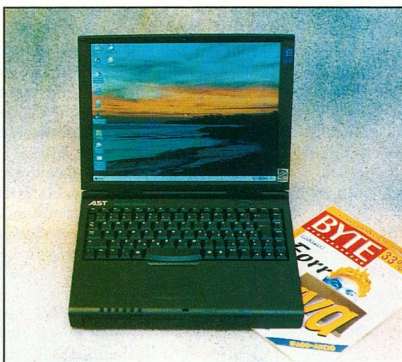
Képes mozgás

Hordozható számítógép vásárláskor komoly dilemmát okoz, érdemes-e névtelen típus választásával tíz-, sőt százezer forintot megspórolnunk, vagy adjuk meg a megbízhatóbbnak tartott márkás gépek árát. Két jónevű, azonos kategóriába sorolható amerikai modell fordult meg szerkesztőségünkben.

AST Ascentia M5230X CTX 13.3

A G70 Kft.-től kapott AST Ascentia M5230X CTX 13.3 az elegáns külső alatt robusztus belsőt takar. Az arisztokratikus külső az átlagostól eltérő méretnek is köszönhető, hiszen 13,3 hüvelykes, aktív mátrixos megjelenítője valójában egy 15 colos asztali monitornak felel meg. A gépet 233 MHz-es Intel MMX processzorral látták el 64 MB RAM kíséretében. Merevlemezének kapacitása eléri a tekintélyt parancsoló 4 gigabájt.

Mára a multimédiás alkalmazások futtatása általános követelmény, így a gyártó hússzoros sebességű CD-ROM-meghajtóval is ellátta a masinát. A gép teljes, 88 gombos billentyűzettel szerelték fel, amelyen a magyar ékezetes betűk is helyet kaptak. A touchpad a billentyűzet alatt kissé balra tolva helyezkedik el. Két oldalán kisméretű beépített hangszórók találhatók, amelyek nem annyira a multimédia-rendszer részei, inkább csak helyettesítő eszközök. Természetesen csatlakoztatható professzionális hangszóró is. A hang-erőt nagyon kényelmes módon, a gép bal oldalán található potméterrel szabályozhatjuk. A mikrofon is az érintőképernyő mellett van. Információink szerint a gyártó Európában nem forgalmaz beépíthető modemet, viszont a



AST Ascentia M5230X CTX 13.3

Ára: 950 000 Ft+áfa

G70 Kft.

1112 Budapest,
Péterhegyi út 98.

Tel.: 228-5410

A képernyő megfelel egy 15 colos monitornak.

masinát könnyedén használhatjuk diktafonként is. Eszközök széles skáláját csatlakoztathatjuk a géphez. A gyártó soros, párhuzamos, PS/2, infravörös, USB portokkal, hang ki- és bemenetekkel, dokkolóval, PC-kártyahellyel, merevlemez-csatlakozóval és a külső monitorhoz való csatolóval látta el a szerkezetet. Az MMX utasításkészletnek és a Cirrus Logic 755x PCI buszos, 2 megabájtos kártyának köszönhetően a hardverigényes játékok is teljes értékűen futtathatók. Látszik a formatervezés igényessége, jó a helykihasználás, a gép üzemmállapotát apró ledsor jelzi.

A mindennapi „mobilszükségletek” mellett a gép két alapvető erőssége közül az egyik a lítiumion akkumulátor, amely több mint háromórányi üzemelést ígér (s nem kell kisütögetni), a másik pedig a kijelző, amely a legnagyobb, 1024×768 felbontás mellett

ÉRTÉKELÉS				
TECHNOLÓGIA	★	★	★	★
MEGVALÓSÍTÁS	★	★	★	★
TELJESÍTMÉNY	★	★	★	★

16 millió színt képes megjeleníteni, méghozzá igen jó sebességgel. A Word például szinte abban a pillanatban megjelenik, amint a felhasználó az ikonra kattint. Ugyanakkor a képernyő megvilágítása is kiváló – akár sötét szobában is jól lehet vele dolgozni.

A gép talán egyetlen hibája, hogy a ház nem foglalja magában a kisméretű meghajtót, így annak csatlakoztatása, pontosabban a cseréje a CD-ROM-mal kicsit kényelmetlen.

Dell Latitude CP M233XT

Állítólag a Dell termékeinek már közel felét az Interneten keresztül értékesíti.

A Humansoft Kft.-től kipróbálásra kapott Dell Latitude CP M233XT modellel itthon hagyományosabb módon, 797 000 forint+áfa alapáron forgalmazták.

Ez a rangos márkájú noteszgép is a kissé túlhaladottnak tekinthető 233 MHz-es Intel Pentium MMX processzort rejt. A 32 MB EDO RAM, a 3,2 GB-os merevlemez és egy 13,3 hüvelyk átmérőjű XGA megjelenítő sem számít csúcskísérletnek, de még sokáig meg fog felelni a legtöbb mobil üzleti feladat ellátására. Bosszantó apróság, hogy a szinte vadonatúj, nagy fényerejű aktív mátrix panel két-három helyen már „lyukas” volt. Igaz, ennyi még elfogadható.

Akárcsak az AST Ascentia esetében, az 1,44 MB-os hajlékonylemez-meghajtó vagy a helyére csúsztatható hússoros sebességre CD-ROM-olvasó között választanunk kell. A használaton kívüli egységet jobb mindjárt a pompás (20 ezer forint) hordtáska legalább kétfüzetnyi zsebének valamelyikébe csúsztatni, nehogy megsérüljön.

Vannak a Dell Latitude-nál karcsúbb és könnyebb gépek, de a 2,36 kg tömegű, 38 mm vastag CP M233XT sem számít testnek. A billentyűzet előtt, oldalt beépített hangszórók a célnak megfelelnek, emellett szemre vonzó formát kölcsönöznek a gépnek. (Már persze ha a cél nem hifi minőségű hangszórók lejátszása.)

A 86 gombos, angol ábécés billentyűzet matt érintésű, kattánás nélkül billenő nyomógombjaival nehezen kötöt-



Dell Latitude CP M233XT
Ára: 797 000 Ft+áfa

Humansoft Kft.
1131 Budapest,
Dolmány u. 12.

Tel.: 270-7600

Választanunk kell a hajlékonylemez- vagy a CD-ROM-meghajtó között. A billentyűzet csatlakozást okozott.

tünk barátságot. A kurzor jobbra gomb Wordben (és csakis ott) bizonytalankodott, olykor csak a második-harmadik határozott leütésre reagált. A Delete gomb az F12 és az End közé bújott, így a begépelte szöveg javítása vagy a Ctrl+Alt+Del újraindítás különösen kínos feladat. Túlérzékenynek találtuk viszont a matatópadot: a kurzornyíllal nehéz volt a kiszemelt betűre vagy kisebb ikonra bökni.

Feláron asztali dokkolóállomás kapható a géphez, amely amúgy sem fukarkodik a bővítési lehetőségekkel: két type I/II vagy egy type III PC-kártya, párhuzamos, soros, USB, PS/2 egér, billentyűzet, mikrofon- és hangszóró-

ÉRTÉKELÉS

TECHNOLÓGIA	★ ★ ★ ★
MEGVALÓSÍTÁS	★ ★ ★
TELJESÍTMÉNY	★ ★ ★ ★

csatlakozó, valamint hangbemenet található a leghajtható hátlap mögött, nem beszélve az IrDa szabványú, infravörös csatlakozóról. Utazás közben legalább ötórás elemélettartamra számíthatunk – azaz Budapestről például Münchenbe vonatozva valószínűleg be tudjuk fejezni a prezentációt. Az akkumulátorok töltöttségi szintje egyébként a képernyőn bármikor ellenőrizhető.

Gyorsuló idő

Tapasztalatainkat összegezve: ezek a gépek nyilvánvalóan olyan vezetőknél készültek, akik sokat utaznak, sokféle programot futtatnak, ezért a megbízhatóság, nagy teljesítményű és erős asztali géppel teljes mértékben helyettesítő hordozható PC-re van szükségük. Kétségtelen, hogy ezek a modellek már nem képviselik a legkorszerűbb technológiát. A Moore-törvény összeomlásának pillanataiban nehezen jósolható meg, milyen masinákat, milyen árónál kaphatunk ösztöl a gyártók. Am azért az árért, amit a G70 vagy a Humansoft Kft. kér, a gépek a kategóriájukban elvárható szolgáltatásokat nyújtanak (persze az árak is gyorsan változnak). Azok tehát, akiknek már most megbízható, strapabíró, erős és igényes gépre van szükségük, nem döntenek rosszul, ha ezen típusok közül választanak.

Szuromi András (e-mail: szuromi@byte.hu), Kelenhegyi Péter (e-mail: kelenhegyi@byte.hu).

FÓKUSZ

Intel outside?

Egyre csökkenő – bár kereskedőnként más és más – árakra számíthatunk az Intel új lapkájának bejelentése után. Az már tény, hogy a piacvezető processzorgyártó felhagy a piaci vezető MMX gyártásával, nem így a Cyrix és az AMD. Bár a versenytársak nem lovagolhattak meg az Intel Pentium II-vel indított új hullámmal, árban nagyon is versenyképesek maradtak. Olyannyira, hogy meghatározó PC-gyártók döntöttek úgy: legolcsóbb modelljeiket inkább AMD vagy Cyrix mikroprocesszor köré építik.

Követve a kereslet-kínálat trendjeit, az Intel háromfelé ágaztatta el a fejlesztést. Otthoni munkára alkalmas asztali gépekhez ezúttal olcsóbb, gyorsítótár nélküli processzorokat árul Celeron néven, míg szerverekhez a Xeon családost

a ajánlja. Különböző foglalatokról és szin szabványokról lévén szó, a vevőnek a jövőben nehezebb dolga lesz, ha tovább szeretné fejleszteni PC-jét.

Noteszgépeknél persze erre ritkábban van igény – ám a lehetőségek is szűkebbek. Amelyik notebook leszolgáta az idejét, az menthetetlenül „kikopik” a munkából, akármilyen márká emblémáját hordozza. (Ritkaságszámba megy az olyan noteszgépgyártó – mint például az AST –, amelyik éveken keresztül gondoskodott a memóriamodulok, dokkológységek visszamenőleges kompatibilitásáról.)

Ez azonban a nyereség rovására ment, újabb modelljeiknél a többiek gyakorlata (követik.) A mobil Pentium II-t befogadó miniatűr Slot 1 foglalat az út harmadik elágazása. Egyelőre homály fedi a folytatását.

Az SCO tavaszi újdonsága bátor újításaival okozhat meglepetéseket az Intel alapú szerver operációs rendszerek piacán.

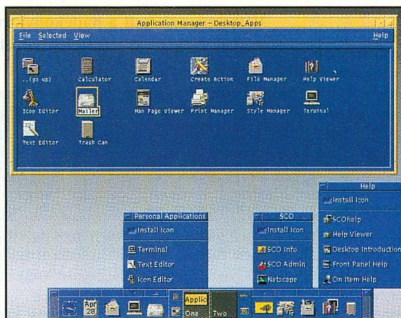
Szerző: Vaczulín György

Új generáció?

A címben feltett kérdés egyelőre még nyitott abban az értelemben, hogy a március 10-én bejelentett UnixWare 7 vajon csak az SCO kínálatában jelent újat, vagy a Unix termékek egy egészen új generációjának megszületését is jelzi-e. Kvalitásaira jellemző az a széles körű szakmai érdeklődés, amelynek egyik jeleként az idei CeBIT-en ez a rendszer nyerte el a BYTE díját a leginnovatívabb operációs rendszer kategóriájában, megelőzve a Windows NT 5.0-t és a Novell NetWare 5.0-t.

A mag

Az SCO a Unix-kód birtokosaként a UnixWare 7-et egy új, Sytem V Release 5-nek (SVR5) elnevezett többfeladatos, többfelhasználós környezetben, több processzoron egyidejűleg többszálú működést lehetővé tévő kernel köré építette. Bemutatásakor Doug Michels, az SCO technológiai fejlesztéseket felelős alelnöke szerényen csak úgy nyilatkozott: „Létrehoztuk a technológiailag legfejlettebb, funkciókban leggazdagabb Unix-kernel, amit ez az iparág valaha is látott.” A dolog jelentőségét növeli, hogy az új kernelben megvalósított fejlesztések megfelelő



Areco Systems Kft.

1119 Budapest
Fehérvári út 83.

Tel.: 204-3020

www.areco.hu

A Unix szabványos grafikus felülete a CDE (Common Desktop Environment).

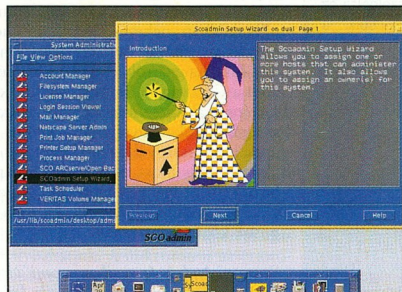
licencmegállapodás keretében elérhetőek más Unix-gyártók számára is. Lássuk, milyen újdonságokat tartalmaz a csomag a már említett többszálú működés mellett!

Az új kernel a teljes Intel Pentium és Pentium II sorozatot kezeli, felismeri és kihasználja a konkrét típus speciális képességeit. A korábbi SVR4.x generációhoz képest csökkent a felhasználható memória, kisebb az erőforrásigénye. Dinamikusan betölthető modulokat használ, ezáltal a rendszer újraindítása nélkül is mindig az igényeknek megfelelően konfigurálható. Annak ellenére, hogy most 32 bites gépeken fut, több része már 64 bites. Úgy tervezték, hogy az 1999-ben megjelenő Intel-Pentium Merced processzoron is fusson. Felépítése következtében (64 bites parancsok, állomány- és fájlrendszer, API-k) 64 gigabájt központi memóriát, 1 terabájt mére-

ÉRTÉKELÉS				
TECHNOLÓGIA	★	★	★	★
MEGVALÓSÍTÁS	★	★	★	★
TELJESÍTMÉNY	★	★	★	

tű fájlrendszereket, illetve állományokat és 512 logikai diszket kezelni. 32 processzorig tud SMP-t kezelni, akár a Data General által kifejlesztett ceNUMA architektúrán is. Támogatja a legújabb I/O technológiákat (SSA, Fibre Channel), beleértve az Intel intelligens szabványát, az I₂O-t és a multipath I/O-t is.

Az új kernel hálózatközelítő algoritmusainak finomhangolásával a hálózati forgalomban az SVR4.x-es rendszerekhez képest sikerült mintegy 250 százalékos sebességnövekedést elérni. Már az új TCP/IP-v6 protokollt építették be. A betárcsázós kapcsolatok tesztjei gördülékenyebbé a Multilink PPP és az ISDN. A hálózati címmel való gazdálkodást a dinamikus IP-címzés (DHCP szerver) segíti, míg az új eszközök munkába állításakor szükséges IP-címek kijelölésekor az Address Allocation Server lehet a segítségünk.



Varázsló, ezúttal Unixon.

Biztonság

Az SCO Internet- és hálózatközpontú szemléletének megfelelően nem kívánja a felhasználók helyett eldönteni, hogy kliens-szerver vagy éppen kiszolgáló központosú rendszer-architektúrát alakítanak ki. A UnixWare 7-es ennek megfelelően ismeri az összes mai architektúrát. Unix rendszer lévén természetesen karakteres és grafikus felületről egyaránt kezelhető. Grafikus felületként a szabványos CDE vagy a Webtop nevű felület szolgál. Az IMAP4, LDAP, HTML, a teljes körű Java, JavaBeans szinte természetes szolgáltatása a rendszernek, de a Netscape FastTrack Web szerver és a hozzá tartozó Netscape böngésző licencet szintén a csomag részei. A rendszer-adminisztráció karakteres és grafikus felületről egyaránt elvégezhető. Az utóbbi esetben vagy a rendszer grafikus felületét nyújtó X-Window-ra (X11R6) „komponált” SCOadmin segítségével, vagy egy Web-böngészőből képezhető el. Az adminisztrációs feladatok támogatására a CA-val történt megvezetés értelmében a rendszerhez jár a CA Unicenter TNG keretrendszer is.

A UnixWare 7 által megcélzott közép- és nagyvállalati szerverpiacon kiemelt fontosságú az úgynevezett folyamatos rendelkezésre állás garantálása, ami adott esetben azt jelenti, hogy a rendszernek a hét minden napján huszonegy órában üzemelnie kell.

Ezt szervercsoportok (cluster) kialakításával lehet a legbiztosabban elérni. A UnixWare 7 clustere tulajdonképpen a Reliant HA továbbfejlesztése. Maximum 4 szervert (node-ot) tud kezelni.

A node-ok különböző, független feladatokat láthatnak el normál üzemben, ám ha valamilyen funkcionális valamilyen node-on megsérülne vagy megszűnne, akkor ezt egy másik node auto-

A tavasszal kiadott operációs rendszer ötféle változatban kapható. Mind ugyanarra a kernelre épül, csak különböző célokra optimalizálták őket. Hatodik kiadásnak tekinthető az az „egyszemélyes” verzió, amely a hordozó árérték (körülbelül 10 000 Ft) hamarosan beszerezhető Magyarországon az Areco Systems Kft.-nél. A csomagok árai felől a legjobb ugyanitt érdeklődni. Előkészületben van egy, a kisvállalkozásoknak szánt csomag is.

UnixWare 7 Enterprise Edition

Nagyvállalatok szervereihez, nagyméretű adatbázisok, bonyolult alkalmazások és online tranzakciófeldolgozó rendszerek futtatására.

UnixWare 7 Departmental Edition

Közepes és nagyvállalati alkalmazások futtatására kialakított változat heterogén, PC-ket, NC-ket és Java alapú gépeket egyaránt tartalmazó hálózati környezetbe.

UnixWare 7 Messaging Edition

Nagy teljesítményt és megbízhatóságot igénylő Internet- és Web-kapcsolat szolgáltatásához.

UnixWare 7 Intranet Edition

Internet/intranet szerver elektronikus kereskedelmi, extranet/intranet funkciók ellátásához, Internet-szolgáltatáshoz.

UnixWare 7 Base Edition

Hálózatközpontú, kiszolgáló alapú és kliens-szerver rendszerek építéséhez.

matikusan újra tudja indítani. Ez öt-tíz másodpercen belül megtörténik.

A clusterbe kötött szerverekhez általában egy vagy több osztott meghajtót is kötnék (többnyire RAID rendszert), amelyeken a futtatni kívánt alkalmazás és annak adatai találhatók. A cluster node-jai egymás között priváthálózaton kommunikálnak, míg a munkaállomások LAN-on keresztül látják őket. Logikailag egy virtuális meghajtót definiálunk, ami a node-ok tényleges IP- és Ethernet címétől eltérő virtuális címmel rendelkezik. A munkaállomások ezen keresztül érhetik el a clusteren futtatott alkalmazásokat. Ha valamilyen node leáll, a szomszédos szerver ezt észlelve felépíti (mounting) a másik gép által használt közös meghajtókat, magához rendeli a hozzá tartozó virtuális címeket és elindítja az alkalmazást.

Cluster

A Reliant HA sajátossága más clusteres megoldásokhoz képest, hogy az átkapcsolást gyakorlatilag alkalmazásra lebontva lehet programozni. Ha a clusterből egy node leáll, akkor nem minden kerül át automatikusan egy másikra. Előre meg lehet határozni azt, hogy mely alkalmazás melyik node-on

fusson tovább, és elérhetjük, hogy egy alkalmazás csak akkor indul újra, ha a meghibásodott node újrakezd. Ily módon megelőzhető, hogy katasztrófa-helyzetben valamilyen node túl sok feladatot vállaljon magára.

Ez a megoldás már elérhető és nem igényel extra hardvert. A Tandem jelenleg is dolgozik egy olyan UnixWare 7 felett működő clusteren, amely egy kiegészítő kártyát használna a szerverek közötti kommunikáció megvalósításához, és a terheléelosztást is lehetővé teszi. Ez nagyjából azt jelenti, hogy normál üzemben a szerverek számítási teljesítménye „összeadódik”, míg kritikus helyzetben az alkalmazások folyamatos működtetése kerül előtérbe.

A professzionális felhasználásra tekintettel a rendszert úgy tervezték, hogy a C2-es és a még szigorúbb B2-es hálózati biztonsági követelményeknek megfeleljen, de a tesztelés időigényessége miatt ezek bevezetése még zajlik. A UnixWare 7 operációs rendszert elsősorban nagyobb kiépítések folyamatos működtetésére szánták, ennek ellenére árárt tekintve körülbelül ugyanott van, mint a 2.x-es változatok. Ehhez az úgynevezett SHV piac, tehát a Standard High Volume szerverek piaca (Compaq, Fujitsu, HP, IBM stb.) megfelelő számban állalkalmas gépeket elérhető áron is.

Vaczulin György szerkesztő.
E-mail: pop426@mail.euroweb.hu.



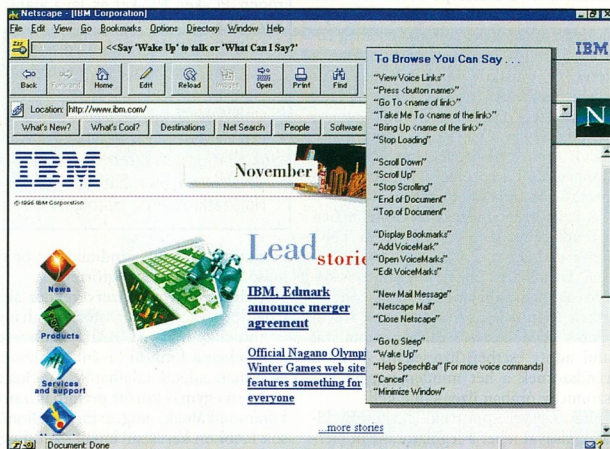
A UnixWare 7 „svájci bicskája”
a System Administration Tools.

Az alternatív beviteli eszközök közül talán az egyik legnagyobb érdeklődésre számot tartó újdonság a beszéd felismerés. Szerző: Ambrózy Gábor

Beszélni csak szépen, lassan

A fantasztikus irodalomban szinte természetes, hogy a számítógépek és a robotok emberi beszéddel kommunikálnak. Az ember által leggyakrabban használt közlésforma a digitális világban azonban csak néhány éve elérhető.

Jelenleg jó néhány kisebb-nagyobb cég foglalkozik a beszéd felismeréssel (illetve közismert, hogy Magyarországon is régóta folynak ilyen kutatások), de a terméké fejlődött rendszerek közül itthon az IBM 1994 óta létező VoiceType rendszere érhető el a legkönnyebben. A csomag több részből áll; a legfontosabb a VoiceType Dictation (minden, amit egyébként a billentyűzettel oldunk meg), illetve a VoiceType Navigation (minden, amit eddig egérrel végeztünk). A VoiceType Dictation 3.0 továbbfejlesztése ViaVoice néven jelent meg. Fejlettségére jellemző, hogy a diktálás már lehet folyamatos is, nem kell szüneteket hagynunk a kimondott szavak között. A VoiceType különböző változatai, a Simply Speaking és a Simply Speaking Gold változat mind-mind külön integrációs fokot jelentenek (lásd táblázatunkat a következő oldalon). A Simply Speaking Gold a Simply Speaking családot a parancsok és a vezérlés lehetőségével bővíti Windows 95 és Windows NT 4.0 alatt, lehetővé téve a WordPad vagy akár a Lotus Notes használatát.



Szavakkal navigálhatunk akár a Weben is.

Az IBM közel húszéves munkával fejlesztette ki mindazt, amit ma egyetlen szoftverben élvezhetünk. Körülbelül annyit költött rá, mint az OS/2 eddigi verzióira összesen. Az eredmény egy egészen jól használható szoftver, amely ráadásul az OS/2 Warp 4 operációs rendszer szerves része angol és még néhány nyelven. Négy évvel ezelőtt hardverkártya (DSP) kellett a VoiceType használatához, a technoló-

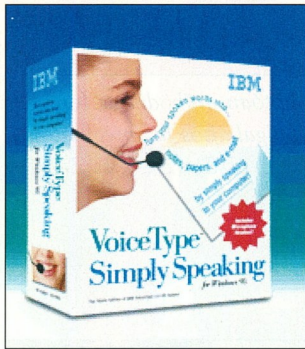
gia lebegőpontoszámítás-igénye miatt. Ez a megoldás a magas ára miatt (700 dollár) nem terjedt el igazán. Megszületett azonban az Intel Pentium processzor, amelynek köszönhetően már nemcsak PowerPC-s, de PC alapú gépeken is elérhetővé vált a szoftver alapú jelfeldolgozás.

A rendszerkövetelményekről el kell mondani, hogy a VoiceType Navigation minimum 486DX4-es processzort és 16 MB memóriát kíván, illetve a VoiceType Dictation minimum Pentium 90-es gépen, 24 MB RAM-mal használható.

A kipróbálásra alkalmas konfigurációt azonban természetesen érdemes erősíteni. Bár a VT for OS/2 az OS/2 Warp 4 része, de természetesen fut Windows alatt is, hasonló memória-igénnyel és mindössze azzal a különbséggel, hogy nincsen teljesen a rendszerbe integrálva. A VoiceType-ban és a hasonló kategóriájú csomagokban

Választás

A ki alaposabban utána akar nézni az alternatíváknak, az keresse a Dragon Systems programját (www.dragonsys.com), amely piaci részesedésben a VT után a második. (A két programról februári számunk 54. oldalán található összehasonlítás.) Jelentős még a Philips megoldása, amely tavaly jelent meg a piacon (www.speech.be.philips.com). Meg kell említeni a Microsoftot is, mert bár sokáig nem vették komolyan a beszéd felismerést, később fejlesztési célokból mégis felvásároltak egy ezzel a technológiával foglalkozó céget. Bill Gates a legutóbbi megnyilatkozásaiban már az NT 5.0 beszéd felismerő képességeiről is szót, sőt azt állította, hogy a jövőben az NT fő beviteli eszköze az emberi beszéd lesz.



A VoiceType családi változata, a Simply Speaking.

felettebb kényelmes, hogy nem kell külön betanítani a rendszert. Ennek ellenére mindenkinek ajánljuk, hogy időmítssa a saját hangjához a szoftvert! A betanítás után nemcsak sokkal pontosabb a rendszer, de nagymértékben érzéketlen lesz a külső zajokra is. Ugyanakkor nagy előny, hogy mások nehezen tudnak parancsokat adni a gépnek!

A betanítás a VoiceType esetében közel kétszáz kifejezés és háromszáz mondat beolvasását jelenti. Nem kell minden lépést végrehajtunk, a betanítás harminc százalékat elvégezve is észlelhető eredményeket lehet elérni. Persze ennyi kifejezés segítségével nem fedjük le a több tízezer szavas szókincs-készletet, de az újabb beszédfelismerők (köztük a VT) nem is készlet alapján működnek.

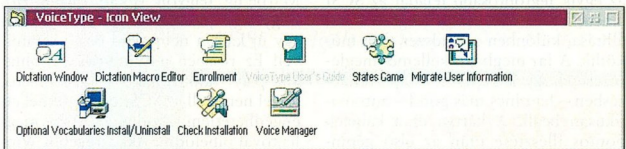
A betanítás alatt a felhasználó egy ki-jettségmodellt hoz létre, amelynek segítségével később „megjósolható” más szavak kiejtése. A rendszer egyik nagy előnye, hogy folyamatosan tanul, így egy hónap használat után megközelítőleg három százalékkal javul a pontossá-ga. Van lehetőség arra is, hogy gyorsabb tanulásra készítsük a gépet: a Dictation Windowban a hibás szavakat kijavíthatjuk, így két-három hibás felis-merés után már ráérez, hogy milyen szavakat szeretnénk írásba önteni.

HOL TALÁLHATÓ?

IBM Magyarországi Kft.
Tel.: 165-4422
www.software.ibm.com/is/voicetype
Telelogic Kft.
Tel: 204-3030
Számalk
Szoftver Disztribúció
Tel: 203-0306

Beszédés felismerők

Program	VoiceType Simply Speaking	VTD V3.0	OS/2 WARP V4.0	VTD V1.32
Diktálási forma	VoicePad	VoicePad Quick Dictation Bármelyik alkalmazás, MS Word integráció	Quick Dictation és Dictation Window Bármelyik alkalmazás, akár DOS vagy Windows is!	VoicePad Quick Dictation
Makrók	Nincs	Van	Van	Van
Parancsok	Nincs	Van	Van	Van
Parancsmakrók	Nincs	Van	Van	Van
Szakmai szótárak	Nincs	Van	Külön	Van
Beszédőfüggetlenség	Van	Van	Van	Nincs
Szoftver	Windows 95	Windows 95	OS/2 WARP V4.0	Win 3.11, 3.1, Win95
Hardver	Pentium 100 MHz, 16 MB	Pentium 90, 256 L2 cache, 16 MB	Pentium 100 MHz, 16 MB	486 SX 33 MHz, 12 MB
Szótár mérete	30 000 szó (57 000-re bővíthető)	30 000-57 000	30 000-57 000	30 000-57 000
Ajánlott javítás	Nincs	Van	Külön	Nincs
Beszédőhöz alkalmazkodás	Van	Van	Van	Van
Betanítás nélküli pontosság	+90%	+90%	+90%	Nincs adat
Nyelvek	6	6	6	6
SoundBlaster vagy Mwave kártyával	Van	Van	Van	Nincs
Hardverkártya	Nincs	Nincs	Nincs	Van



A VoiceType részei OS/2 alatt.

Ahogy tehát az eddigiekből kiderül, elérhető eredmények születtek elérhető arhón. Amit azonban ma még hiányolhatunk a beszédfelismerésből, az a széles körű szakmai támogatás. Amikor 1992-ben az OS/2-be beépítették a multimédiát, a legtöbb szaklap azt írta, hogy ez felesleges. Mára pedig minden multimédiás. Egyelőre a mai window-s programok a CUA ajánlására épülnek, ami pedig elsődlegesen a billentyűzetre alapozó számítástechnikával számol, így a természetes – a beszéd alapú – kommunikációnak először ki kell termelnie a megfelelő szoftveres felületet.

Mint ismeretes, az IBM Magyarországi Kft. jelentős kedvezménytel kínálja egyes szoftvereit az oktatási intézményeknek. Megfelelő igazolás bemutatásával az oktatók és a tanulók magánszemélyekként is élhetnek vásárlási jogukkal.

A felkínált termékek között megtalálható az OS/2 Warp 4-es verziója (benne a beszédfelismeréssel), illetve külön is megvásárolható a VoiceType Simply Speaking csomag.

Ambrózy Gábor az OpenBlue ügyveze-tője.

E-mail: amby@openblue.telnet.hu.

Gyors, praktikus és megbízhatóan működik az Iomega Jaz meghajtó.
SCSI felületű, 2 gigabájt Jaz meghajtója.

Szerző: Kiss Zoltán

Jaz-ritmusban

Az Iomega új meghajtójával olyan hordozható eszköz jelent meg a piacon, amely a professzionális felhasználóknál többé-kevésbé megszünteti a kisebb tárolóknál tapasztalt kényelmetlenségeket. Mire is gondolunk pontosan? Az archiválásnál, a nagyméretű grafikus és multimédiás adatállományok kezelésénél vagy a rendszergazdai feladatok elvégzésénél a felhasználók jobban szeretik egy lépésben lementeni az anyagaikat. Így nem kell szétszabdalni a nagyobb méretű fájlokat, nem kell felcímkézni és sorrendbe rakni az adatmentésnél használt lemezeket.

A Jaz meghajtót pentiumos, Windows 95 operációs rendszerrel működő számítógépekben próbáltuk ki, 16 bites ISA SCSI Adaptec kártya segítségével. Az új SCSI eszközök telepítésekor az egyik legfontosabb feladat az SCSI láncot lezáró terminator megfelelő beállítása, különben a rendszer nem működik. A Jaz meghajtó kellemes meglepetése, hogy a kapcsoló alapértelmezésben – ha nincs más gond – automatikusan beáll. A kártya és a kábelek pontos illesztése után az első gépinđításra hibátlanul működik az 5400



Iomega Jaz 2 GB SCSI meghajtó
125 000 Ft + áfa

Megatrend Kft.
Tel.: 333-7629

E-mail: kissi@megatrend.hu

RPM forgási sebességű külső eszköz. Márpedig nagyon ritkán fordul elő, hogy egy jócskán telepakolt gépben egy új kártya nem akad össze semmivel! Ez részben a Windows 95 plug-and-play funkciónak is köszönhető, mivel nem kell az SCSI eszközöknél elengedhetetlenül szükséges Aspi meghajtóval bíbelődni. Aki a régebbi Windows és DOS operációs rendszereknél birkózott már SCSI kártya és eszköz telepítésével, az pontosan tudja, miről beszélnek.

A Jaz meghajtóhoz mellékelt CD-ről legalább ilyen egyszerűen és gyorsan telepíthető a teljes Iomega programcsomag. A programmenüből legördülő Iomega eszközöknél számos segédprogrammal találkozhatunk, amelyek többnyire megkönnyítik, de néha igazán csak nehézkessé teszik a már jól megszokott egyszerű műveleteket. Mindenesetre szükségszerű a Jaz funkcióinak részletes áttekintése – már akinek az ideje ezt engedi –, mivel például az új lemezek inicializálása csakis az ott megismert programrészek segítségével végezhető el.

ÉRTÉKELÉS

TECHNOLÓGIA	★ ★ ★ ★ ★
MEGVALÓSÍTÁS	★ ★ ★ ★ ★
ÁR/TELJESÍTMÉNY	★ ★ ★ ★ ★

A Jaz meghajtó legnagyobb erőssége a tényleges használatnál derült ki. Szinte az volt az érzése az embernek, hogy belső merevlemezrel dolgozik. A Jaz meghajtónál mért paraméterek – frásnál 1,5–1,7 Mbps, olvasásnál 1,7–1,9 Mbps – csupán minimálisan maradtak el az 1,2 és 1,6 gigabájtos AT buszos merevlemezek másolási értékeitől. Az új meghajtó PC-s és Macintosh platformon egyaránt használható; Powerbook alkalmazása esetén speciális adapter szükséges a csatlakoztatáshoz.

Amennyiben a hibátlanul és megbízhatóan működő berendezés jelenlegi listára és lemezára (34250 Ft + áfa) mérleklődik, legalább akkor sikerre számíthat, mint a 100 megabájt Zip drive.

Kiss Zoltán

FÓKUSZ

A gyártó cég szerint a legideálisabb esetben akár 7–8 Mbps-os átviteli sebesség-értékek is elérhetők az új, 2 gigabájt Jaz meghajtóval. Ehhez mindenképpen az opcionálisan megvásárolható 32 bites Jaz Jet Ultra SCSI PCI-s, vagy egy azaz megegyező paraméterű SCSI kártya és a 2 gigabájt cserélhető lemez szükséges. Az 1 gigabájt lemezek az új meghajtóban ugyanúgy működnek, mint a régi 1 gigabájtosban, bár ezeknél alacsonyabbak az előbb említett teljesítményértékek. Az Iomega emellett speciális Jaz Traveller fordítót is ajánl a párhuzamos porthoz, de az Iomega termékek forgalmazóitól a PC noteszcek PCMCIA típusú Jaz Card kártyát is beszerezhetnek.

BYTE EXTRA

INTERNATIONAL



Intranet az országúton

A új GSM szolgáltatások gyorsabb adatátvitelt kínálnak. 53. oldal

A legkisebb komponensek

Az IBM laboratóriumaiban atomi szinten találkozik a legmodernebb fizika és a számítógép-tervezés. 57. oldal

Rövid időtartamú távoli hozzáférés

A Covad TeleSpeed drága, ám gyors ADSL szolgáltatást nyújt. 61. oldal

Apró, méretezhető OS

A QNX kevés erőforrást igényel a Unixtól megszokott felülettel. 64. oldal

Ketyeg a titkosítási bomba

A gyors és olcsó számítógépekkel minden eddigienél könnyebb feltörni a titkosító algoritmusokat. 99. oldal

A nemzetközi rovatban szereplő, dollárban vagy más devizanemben megadott árak tájékoztató jellegűek, a hazai kereskedelmi ártól nagymértékben eltérhetnek. Ezért ahol lehetséges, a termékek magyarországi forgalmazóitól származó kiskereskedelmi árakat tüntetjük fel.

Computerland®

A RENDSZERINTEGRÁTOR



COMPAQ
SYSTEM RESELLER

 **HEWLETT
PACKARD**
AUTHORISED RESELLER

IBM
AUTHORISED RESELLER


SYSTEM CENTER

Microsoft®
QUALIFIED DEALER

NOVELL
NETWORKING PARTNER®

Lotus
BUSINESS PARTNER

Computer LAN & WAN Kft. H-1035 Budapest Vihar utca 18.
T:3-888-555; 388-7992; Fax:388-2118;
e-mail: compland@mail.datanet.hu

DELL™

Latitude CPi266XT notebook

A HUMANsoft Kft.
elnyerte az
1997-es év
legjobb kelet-európai
disztribútora címet.



- Intel® Pentium® II processzor
266 MHz
- 512 kB level 2 cache
- 32 MB EDO RAM (max. 128 MB)
- 2,1 GB HDD (max. 4 GB)
- 1,44 MB FDD/24x CD moduláris
- 13,3" TFT display
- Neo Magic 128 bites PCI video vezérlő
- 16 bit SoundBlaster Pro
hullám táblás hangkártya, hangszóró
- 2x Type II vagy 1x Type III PCMCIA slot
- Synaptics Touchpad (scroll)
- IrDA 1.1 infrared port
- Litium-ion akkumulátor
- 1S, 1P, 1 PS/2, VGA, USB,
audio port
- Extra könnyű (2,3 kg);
hordtáska
- Windows 95 PE
(opció: NT 4.0)
- Opció:
Docking Station, 2. akku
- 1 év helyszíni garancia
(opció: 3 év)
- Y2000 megfeleltetés



759 000 Ft



Az ár áfát nem tartalmaz és 212 Ft/USD árfolyamra vonatkozik.

A Dell név, a Dell embléma és az Inspiron név a Dell Computer Corporation bejegyzett védjegye. Az Intel inside embléma és a Pentium név az Intel Corporation bejegyzett védjegye, az MMX név az Intel Corporation védjegye.

HUMANSOFT®
ELEKTRONIKA

HUMANsoft Elektronikai Kft. 1131 Budapest, Dolmány u. 12.
Tel.: 270-7600 Fax: 270-7679 E-mail: dellinfo@humansoft.hu

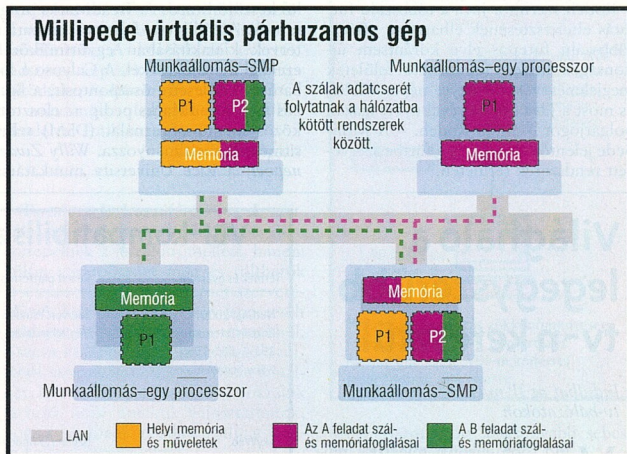
Megosztott memória

A Millipede program a legkisebb hálózatot is virtuális párhuzamos géppé alakítja.

Idén a több, párhuzamosan kapcsolt processzort tartalmazó, szimmetrikus több-processzoros feldolgozásra (SMP-re) alkalmas számítógépek ára várhatóan nemcsak megközelíti az azonos teljesítményt nyújtó egyprocesszoros gépekét, hanem még azoknál is alacsonyabb lesz. Igen kevés cég engedheti meg magának, hogy régi gépeit nagyobb teljesítményű SMP munkaállomásokra cserélje le. Mit szólnának viszont ahhoz, ha mindössze egy vagy két SMP munkaállomás beszerzésével minden alkalmazott élvezhetné egy fűrtözött konfiguráció előnyeit?

Ez az ötlet a mozgatórugója a Millipede programnak, amelyet az izraeli Haifa város Technion egyetemének számítógép-tudományi tanszékén a párhuzamos és elosztott számítástechnikai laboratóriumban dolgozó Assaf Schuster és Ayal Itzkovitz indított el. A Millipede program a legkisebb hálózatot is virtuális párhuzamos géppé (VPM-mé) alakítja. A párhuzamos gép belsejében a feladatokat egy időben végrehajtott szálak formájában osztják szét a processzorok között, amelyek egymással megosztottan használják a memóriát. A VPM ezt a modellt eggyel magasabb szintre emeli. „Minden munkaállomás úgy viselkedik, mint egy processzor az SMP számítógéphez, megosztva a hálózaton rendelkezésre álló összes memóriát” – magyarázza Schuster.

A Millipede az első olyan program, amely Windows NT alapú, nem dedikált számítógépeken futtatható. Ha az adott gép éppen nem használja ki teljes számítási teljesítményét, akkor a Millipede átveszi a többletet és beteszi a „közösbe”, ahonnan a nagyobb energiát igénylő feladatok teljesítményt kölcsönözhetnek. Ez a folyamat a felhasználók számára teljes mértékben átlátszó, és ha hirtelen ismét több teljesítményre van szükségük, akkor a Millipede automatikusan visszaadja a szükséges teljesítményt.



A Millipede program virtuális párhuzamos géppé alakítja a hálózatot kötött rendszerek ki nem használt processzorait és memóriáját.

Két csoportba oszthatók a Millipede feladatai: az elosztott közös memória-használat (DSM) és a szálak ütemezése. A szálak olyan műveletek, amelyek párhuzamosan hajthatók végre. Ha azonban a rendszerben mondjuk tizenhat szál van és csak négy processzor, akkor ütemezésre van szükség, vagyis meg kell határozni azt, hogy melyik szál végrehajtása kerüljön sorra és melyik processzoron. Előfordulhat, hogy egyes feladatoknak be kell fejezödniük, mielőtt más feladatok végrehajtása elkezdődhet, így bizonyos szálaknak várakozniuk is kell. A Millipede a szálakat a munkaállomások között ütemezi, a rendelkezésre álló erőforrások alakulásának megfelelően átszálítva őket egyik gépről a másikra, és folyamatosan garantálja, hogy a műveletek eredményét megkapják mindazok a szálak, amelyeknek szükségük van rájuk.

Persze minden, hálózati kommunikáción alapuló rendszert lelassíthat az intenzív hálózati forgalom. A Milli-

pede a kommunikációt úgy igyekszik a lehető legjobban csökkenteni, hogy elemzi a szálak memória-hozzáférései „szokásait”, és az azonos memóriaterületeket használó szálakat igyekszik ugyanarra a gépre küldeni. Ezt a funkciót kiegészíti a program által alkalmazott úgynevezett laza konzisztencia.

A Java előretörése szinte ajándék volt a Millipede számára, mivel a Java paradigmájának szerves része a többszálú futtatás, amelynek során a szálak megosztott memóriaterületek segítségével kommunikálnak. „Az egyik törekvésünk most az – nyilatkozta Assaf Schuster –, hogy a rendszert Java felülettel egyesítsük, így közvetlenül a hálózatról, sőt akár az Internetről tölthetünk le Java bajtkódot és hajthatjuk végre párhuzamosan minden rendelkezésre álló elosztott környezetben.” Ez a megoldás lenne az első elosztott Java virtuális gép (JVM) fűrtbe szervezett PC-s környezetben. A Technion számítógép-tudományi tanszékén dol-

HOL TALÁLHATÓ?

Brazos projekt
Rice University
Houston, Texas, USA
Tel.: 1-713-527-4020
espeight@rice.edu
www.ece.rice.edu
/~espeight/brazos.html

Calypto projekt
New York University
New York, USA
Tel.: 1-212-998-3011
kedem@cs.nyu.edu
www.cs.nyu.edu/milan
/calypto/index.html

Millipede projekt
Technion-Israel Institute
of Technology
Haifa, Izrael
Tel.: 972-4-829-4330-7
millipede@cs.technion
.ac.il
www.cs.technion.ac.il
/Labs/Millipede

TreadMarks projekt
Rice University
Houston, Texas, USA
Tel.: 1-713-527-4834
rhonda@rice.edu
www.cs.rice.edu

gozó Micky Rodeh az egyetem mellett a Millipede projekt egyik szponzoránál, az IBM izraeli leányvállalatánál dolgozik (a másik két szponzor a Microsoft és az Intel).

Rodeh szerint a Java a többszálú futtatás elterjesztésének elharcosa. „Bár a többszálú futtatás elve korántsem újdonság, a modern felhasználói felületek megjelenésével vált egyre népszerűbbé, és most a Java segítségével nyert igazán polgárjogot – állítja Rodeh. – A Millipede jelentős előrelépés a fűrtbe szervezett rendszerek területén.”

Számos olyan kutatási projekt fut még, amely részben hasonlít a Millipede-re, többek között a New York Universityn kifejlesztett Calypto, illetve a houstoni Rice University berkein belül készülő Brazos és TreadMarks programok. A Millipede fejlesztői csapata a tervek kialakításában együttműködik ezekkel a projektekkkel. A Calypto a hibátűrés kérdéseire összpontosít, a Brazos a TreadMarks pedig az elosztott közös memóriahasználat (DSM) teljesítményét tanulmányozza. Willy Zwanepeol, a Rice University munkatársa

szerint a TreadMarks inkább „az elosztott közös memóriahasználat alapvető tervezési kérdéseivel foglalkozik, semmint a környezeti tényezőkkel. A Millipede egyike az első olyan DSM rendszereknek, amelyek nem dedikált gépekből álló környezetben igyekeznek előrelépni.”

A Millipede béta-változata már ma is ingyenesen letölthető a projekt honlapjáról. Schuster szerint a koncepció még az idén kereskedelmi forgalmazásra éretté válik, és úgy véli, a VPM lesz a jövő párhuzamos számítástechnikai paradigmája.

„Az Intel továbbra is gyártani fog SMP-ket, a Microsoft pedig a Windows NT következő változataiban is kezelni fogja a többszálú futtatást SMP-ken, tehát logikus lenne ennek a kiterjesztése elosztott környezetekre – mondta Schuster. – Biztos vagyok abban, hogy ez lesz a jövő útja.”

Tania Hershman

Világháló a legegyszerűbb tv-n keresztül

Indulhat az IP-műsorszórás analóg tv-hálózatokon

Mind több európai televíziós műsorszóró cég használja hálózatát multimédia- és világhálóoldalak továbbítására. Bár e célra a digitális műholdas tv-hálózatok igényeznek a legjobban megoldásnak, az analóg tv-hálózatok jelentős előnye velük szemben a hatalmas előfizetői tábor, ráadásul az analóg tv olcsóbb is más hálózati megoldásoknál.

A német ZDF tévéállomás például tavaly novemberben indította el ezt a szolgáltatását. A dekódergyártók várakozásai szerint ez év végére több mint félmillió PC-tulajdonos szereli majd le gépét a szükséges hardverrel. A svájci SwissTXT és a francia Le Cinquieme szintén bevezetni készül a világháló-adatszórás, amelyhez az analóg tv-jelek továbbításánál fellépő függőleges képvisszafejtési időt (VBI-t) igényeznek kihasználni – ezt a lehetőséget korábban kizárólag képűjság továbbításához vették igénybe. „A VBI háromszórtszóró olcsóbb, mint a normál televíziótarifa, feltéve persze, hogy a tévétársaság nem számít fel nevétségesen magas összeget a szolgáltatásért” – nyilatkozta John Clancy, az adatszóró szoft-

VBI-kompatibilis adatszóró programok

Termék és gyártója	Kezelt platformok	Funkciók
NetCast 2000 Bocum International 353-1-660-1550 www.bocum.ie	Szerver: Windows 95/NT Végfelhasználó: Windows 95	• Valós idejű letöltés • E-mail értesítés • Világhálóoldalak átvitele • Teletext a világhálón • Állományátvitel • IP multicasting
SkyWeb SkyData 39-6320-7300 www.skydata.it	Szerver: Windows 95/NT Végfelhasználó: Windows 95	• Valós idejű letöltés • E-mail értesítés • Világhálóoldalak átvitele • Kép- és hangadatfolyamok továbbítása • Elő adatfolyamok továbbítása • Állományátvitel
Media Distribution System The Fantastic Corp. 41-41-728-88-88 www.fantastic.ch	Szerver: Windows 95/NT Végfelhasználó: Windows 95	• Valós idejű letöltés • Világhálóoldalak átvitele • Kép- és hangadatfolyamok továbbítása • Elő adatfolyamok továbbítása • Állományátvitel • IP multicasting • Üzleti TV
Carocast and NeTV Cabot Software 44-117-958-6644 www.cabot.co.uk	Szerver: Windows 95/NT Végfelhasználó: Set-top-box (68 KB)	• Hirdetés • Programhoz kapcsolt világhálóoldalak szórása a tv-műsorral egyidejűleg • IP multicasting
Intercast Intel 49-89-991430 www.intercast.de	Szerver: Windows NT Végfelhasználó: Windows 95	• tv-programhoz kapcsolt világhálóoldalak, illetve bővített tv • Csomagolt hírek és információk

verek előállításával foglalkozó Bocum International munkatársa. Rövidesen új programok is piacra kerülnek, amelyek segítségével a szolgáltatók és a vállalatok robusztus, megbízható push-kalkulációkat készíthetnek analóg tv-

hálózatokhoz (lásd táblázatunkat). Ezek a VBI-t kihasználó műsorszóró rendszerek multimédiaadatokat csomagolnak be és továbbítanak, valamint ellenőrzik az előfizetéseket és gondoskodnak a hitelesítésről, illetve az átví-

tel ütemezéséről. Egyes alkalmazásokban „lehívási” funkció is van, amelynek segítségével világhálóoldalakot hívnak le az Internetről, és közvetlenül a VBI-be illesztik azokat, ami a beépített díjazási, illetve rovatly rendszer révén igen vonzó megoldás a világháló-szolgáltatók számára. Az Internet Engineering Task Force (IETF) előtt van a Philips és az International Datacasting Association (IDA) által az európai PAL tévéhálózatokhoz kiadott IP/VBI specifikációs szabvány-javaslat. Clancy szerint (aki egyébként az IDA IP/VBI munkacsoportjának elnöke is) „a lendület elegendő ahhoz, hogy fél éven belül konszenzus alakuljon ki”. Ez azt jelentené, hogy a szabvány ez év végére megszülehet.

A javasolt IP/VBI protokoll az IP hálózati szabvány bővítése, amely túllép a TCP/IP-ben szereplő kétirányú adatforgalomra vonatkozó követelményen, és segítségével az IP-adatcsomagok a mű-

sorszóró hálózat egyirányú kommunikációs rendszerében közlekedhetnek, illetve az alkalmazások a VBI-ből szabványos IP-címzéssel kaphatják meg az adatokat.

„Már dolgozunk az IP/VBI-kompatibilis firmware kifejlesztésén, mivel szerintünk a szabvány fél éven belül megjelenik” – nyilatkozta Clancy. A Microsoft a Windows 98-ba már be is épített egy, az észak-amerikai tv-rendszert (NABTS) kompatibilis IP/VBI protokollt.

Ha tehát a szabványosítás zökkenőmentesen halad, akkor az IP/VBI megvalósítása a PC-ken és a set-top-boxoknál világszerte óriási hatással lehet az adatszóra. A különböző gyártók rendszerei képesek lesznek az együttműködésre, és három éven belül a PC-keket mindenütt olcsó, beépített VBI-dekóderrel szállíthatnák.

Valerie Thompson

Szervezett szerzői jogvédelem

SoftSeal néven olyan, többszörös licenccel rendelkező rendszert vezetett be a közelmúltban a brit Breaker Technologies, amely szabványos világháló-böngészőkhöz illeszthető bővítményként működik, és a szerzői jogok védelmének számos elektronikus megoldását foglalja magában.

Digitális aláírás: Az adattartalom mellett szerepel egy azonosító fejléc is a tulajdonosra, illetve a kiadóra vonatkozó információkkal, a lepecsételt tartalom kivonatóval és egy licenccsatorna Internet-címével. Ez a fejléc elolvasható, de digitálisan védett, tehát nem manipulálható.

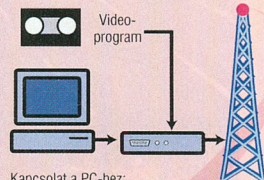
Tartalom és hozzáférési jogok szétválasztása: A hozzáférési jogok nem szerepelnek a tartalom mellett, hanem külön vásárolhatók meg és tölthetők le a licenctulajdonos Internet-szerveréről. A kiadónak csak egy lepecsételt példányt kell megtartania a termékből, viszont különböző licenctípusok jövőből számos hozzáférési szintet kínálhat. Ezek a licenctípusok és a hozzájuk tartozó árak anélkül változtathatók, hogy a kiadónak az adattartalmat is újra kellene csomagolnia.

Menet közbeni kicsomagolás: A titkosítási algoritmusok kezelik az adatokat adatfolyam formájában szolgáltató médiumokat, például a kép- és hang-adatfolyamokat is.

Így a védett információtartalom folyamatosan dekódolható, ahogyan az Internetről érkeznek az adatok, ezzel is csökkentve a szabad felhasználás (public domain) adattartalom letölté-

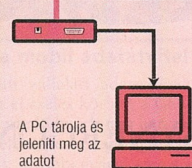
Internet hagyományos tv-n

Helyi/kábeltéves műsorszórás
VBI adattal



Kapcsolat a PC-hez:
Web-oldalak, árfolyamhírek, szoftverek

Tv-s adatdekóder veszi át az adatot a tv-jelről, érkezzen kábelen, antennán vagy műholdon keresztül (tv-készülék nem szükséges)



Ha a szabványosítás zökkenőmentesen halad, akkor a PC-k nagy részét hamarosan olcsó VBI-dekóderrel szállíthatnák világszerte.

séhez viszonyított alacsonyabb sebesség okozta hátrányt.

Nincs kapcsolat a böngésző ideiglenes tárával: A SoftSeal bővítmény a tartalmat függetlenül teszi a böngészőtől, és nem engedi, hogy a dekódolt tartalmat a böngésző ideiglenesen tárolja (sőt a képernyő nyomtatását is letiltja). Az érvényes licenccel rendelkező felhasználók számára azonban nincs semmilyen különbség a titkosított és az ingyenes adatok megtekintésének folyamata között.

Megfejtett adatok továbbításának megakadályozása: A SoftSeal kliensnek a távoli gépen kell elhelyezkednie, hogy a titkosított adattartalmat hajlandó legyen megfejteni, így senki sem képes terjesztani a megfejtett adatokat.

Mindemellett a rendszer részletes leltárt készít, beszámolva arról, mit tesznek a felhasználók a titkosított adatokkal. A program például a licenctípusától függően jelenti tudja, hogy a felhasználók hány példányt nyomtatnak, mennyi ideig nézték az oldalakat, és rajtuk kívül kinek van hozzáférése joga az adattartalomhoz.

Rainer Mauth

Fórák: BYTE, a McGraw-Hill Companies, Inc. kiadványa.

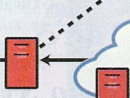
Új elektronikus jogvédelem

A böngésző fejti vissza és jeleníti meg a védett tartalmat (amelynek elérési jogát a licenctulajdonos szabályozza).

A SoftSeal-kész böngésző lekéri a fejlcében meghatározott tartalom hozzáférési engedélyét a licenccsatornáról.

SoftSeal licenccsatorna

A közreadó a tartalmat titkosítással és digitális aláírással védi.



A védett tartalom szabadon közlekedhet az Interneten (HTTP-n, NNTP-n, elektronikus levélben stb.) keresztül.



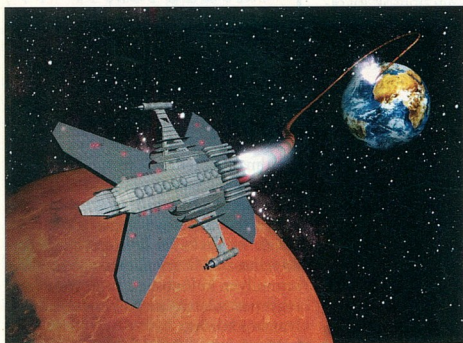
RENDSZERINTEGRÁCIÓ FILOZÓFIA. *Megálmodni* *Megvalósítani* MŰKÖDTETNI

A rendszerintegráció több, mint hardver, több, mint szoftver. A rendszerintegráció szemléletmód: az informatika filozófiája. A Synergon, a vezető hazai rendszerintegrátor egyesíti az informatikát és a kommunikációs technológiát, így hatékonyságot növelő, költségszökkentő rendszereket hoz létre kiemelkedő minőségű alkotóelemekből.

Az informatikai rendszerintegráció több, mint rendszer, mert nemcsak tervezést, építést, felszerelést jelent, hanem azt a hátteret is, amely a rendszerek gazdaságos működtetéséhez, a piaci sikerhez elengedhetetlenül szükséges. Ha ismeri a célt, a Synergon megépíti a hozzá vezető utat!



Synergon Informatika Rt. ■ 1041 Budapest, István út 16. ■ Tel: 399-6600 Fax 399-6699 ■ E-mail: info@synergon.hu www.synergon.hu



SZÁMÍT A TECHNIKA!

Mi hosszú távra tervezünk. És Ön?
Az első hazai hálózati építő cég, az X-BYTE megépíti Önnek a **legkorszerűbb informatikai hálózatot**, amelyen egyszerre működhet a telefon, a fax, a riasztó, a beléptető rendszer és termé-

szetesen a számítógépes adatfeldolgozó rendszer is. **ISO 9001-es** minősítésünk, 5000-nél több hibátlanul működő hálózatunk elegendő alapot ad arra, hogy strukturált rendszereinkre **életartam-garanciát** vállalhassunk.



1037 Budapest, Hunor u. 55., tel.: 250-7016, fax: 250-7024
E-mail: xbyte@xbyte.datanet.hu, internet: www.xbyte.hu



UnixWare 7

Az Intel platform leg rugalmasabb operációs rendszere!
Mérethezhetősége révén ideális kis cégektől, egészen nagyvállalatokig bankoknak és államigazgatási intézményeknek egyaránt.

- új SVR5 kernel = 64 bites adatkezelés
- 250%-os hálózati teljesítménynövekedés az SVR4-hez képest
- támogatja a többprocesszoros működést
- akár 1 terabyte méretű állomány és fájlrendszer kezelése
- 64 gigabyte megcímehető memória
- cluster-kezelés (fűrtözés), magasszintű rendelkezésreállítás
- melegtartalekolt eszközkezelés
- IPv6 hálózati protokoll támogatás
- az Intel új intelligens I/O szabványának (I2O) támogatása
- könnyen telepíthető, konfigurálható és karbantartható



A világ legkeresettebb Unix szerver rendszere.



Areco Systems Kft.
1119 Budapest, Fehérvári út 83.
Tel: 204-3020, Fax: 204-3019
E-mail: info@areco.hu, Honlap: www.areco.hu

Intranet az országúton

A következő generációs GSM szolgáltatások gyorsabb adatátvitelt és intelligens üzenetkezelést kínálnak.

Szerző: Bob Emmerson

Noha a GSM hálózatok fejlesztésénél a kezdetektől a célok közé tartozott az adatátvitel kezelése, igencsak döcögösen fejlődik a mobil adatátvitel. 1997-ben például a GSM hálózatok bevételeinek mindössze 2 százaléka származott adattovábbításból.

Érdekes módon egyébként a rövid szöveges üzenetek továbbítására kifejlesztett SMS szolgáltatás lett a GSM hálózatok egyik legsikeresebb kibővítése. Az SMS 160 karakterből álló üzeneteket képes kezelni, illetve továbbítja az elektronikus leveleket a mobiltelefon-készülékre. Gyakorlatilag az SMS vált a leggyorsabban fejlődő GSM szolgáltatássá.

Ez lehet az egyik oka annak, hogy a hálózátüzemeltetők és a készülégyártók olyan nagy reményeket fűznek az összefoglaló néven intelligens üzenetkezelésnek nevezett szolgáltatásokhoz. E technológia rövidesen a mobil adatfelhasználók számára is elérhetővé teszi a szabványos interaktív kommunikációt, ahogyan azt a világhálón megszokhattuk.

Az idén szabaddá váló európai telekommunikációs piacon a GSM hálózati üzemeltetők újraértékelik szerepüket. Gyorsabb, olcsóbb, intelligensebb és jobban felügyelhető adatszolgáltatásokkal kívánják növelni piaci jelenlétüket. „Csak akkor lehet sikeres a terjeszkedés, ha segítjük az utazó munkatársakat a vállalati informatikai eszközök elérésében” – véli Bob Apollo, az XcelleNet International multinacionális GSM rendszerintegrátor ügyvezető igazgatója.

Az újfajta adatszolgáltatások egyik jó példája az angliai Vodafone cég Data Direct rendszere. Ezen keresztül halad át a vállalat teljes mobilüzemeltetési és adatforgalma. A Vodafone kezeli a British Gas Services mintegy 5200 helyszíni szakembert kiszolgáló integrált mobil hang- és adatkezelő rendsze-

rét, amely rendszer járműkövetést is nyújt, szükségtelenül téve a költséges GPS műholdas pozicionáló rendszer használatát. A projektkoordinátor a szokványos GSM hálózati készülékek lekérdezése útján azonosíthatja a terepen dolgozó egységek helyzetét, illetve fontos projektinformációkat továbbíthat.

Még nem kelt fel a mobil adatátvitel napja

Számos vezeték nélküli vállalati adatszolgáltatásra látunk példát, mégsem terjedt el széles körben a GSM adattovábbítás. Vajon miért késik a fejlődés? Íme a három legfőbb ok:

A GSM kártyákat jelentősen megdrágító jogvédett notebook-telefon kapcsolat. A többi gyártó erre a vezető gyártók telefonjait emuláló szoftvermodemmel felelt. A felhasználóknak a telefon mellett egy számítógépet is magukkal kell vinniük. Erre a megoldást a teljes GSM telefont magukban foglaló PC-kártyák jelentik, továbbá az olyan integrált készülékek, mint a Nokia 9000-es Kommunikátor vagy a Nortel Network Phone-ja. Az alacsony, 9,6 Kbps-os adatátviteli sebesség jelentősen behatárolja a lehetséges alkalmazások körét.

Itt is van persze megoldás: a csatornákon belüli időosztások egyesítésével a hálózati szolgáltatók szükség esetén nagyobb sávszélességgel állnak rendelkezésre.

Bár a mobiltelefon-készülékek gyártói, a hálózátüzemeltetők és a szabványosítási szervezetek egyaránt foglalkoznak ezekkel a kérdésekkel, a szolgáltatások minőségének megítélésében mégis a vezeték nélküli hálózatok szolgálnak viszonyítási alulal. Mike

Dreisch, a Hollandiában működő Intercai nevű tanácsadó cég munkatársa szerint „a vállalati Internet és intranet növe-



Mind közelebb a mobil világtelefonhoz

A Universal Mobile Telecommunications System (UMTS) kezdeményezés célkitűzése meglegelősen nagyratörök. Elég elképzelni egy mobiltelefon-készüléket, amely ugyanazon a telefonszámon egyaránt elérhető Berlinben, San Franciscóban vagy akár Hongkongban, bárhol használható mobil videokonferenciához és 144 Kbps sebességet kínál a világháló tállózáshoz.

Az UMTS alapfogolata az volt, hogy – ami a beszédminőséget, az adattovábbítást, a biztonságot és a számlakezelést illeti – ugyanolyan szolgáltatásokat nyújtson az úton lévőeknek, mint amilyeneket a vezetékes szolgáltatások. Műszaki szempontból az UMTS kezeli a vonalkapcsolt és csomagkapcsolt szolgáltatásokat és egy sor vegyes médiatípust, igény szerint akár 2 Mbps sávszélességet kínál irodai környezetben és legalább 144 Kbps-ot terepen. Mindezen felül a mobil multimédiaalkalmazások korszerűbb számlázása és az intelligens hálózattfelügyelő eszközök jövőtábló elmosódik a hálózaton a vezetékes és vezetékes nélküli hálózatok között. A specifikáció magában foglalja a nagy sebességű helyi kapcsolatok felépítését a vezetékes hálózatokhoz, ami jelentősen megkönnyíti a rendszer későbbi bővítését.

Igaz, hogy a távközlési iparban már évek óta szöbészé tárgya az UMTS, ám az idők során a célkitűzések megváltoztak. A gond az, hogy a világ három legnagyobb piacán – Európában, az Egyesült Államokban és Japánban – különböző szabványok vonatkoznak a digitális mobiltelefonokra, és valószínűtlen, hogy a közeljövőben közelebb kerülne egymáshoz. A műszaki nehézségek mellett politikai csatározások is nehezítik a szabványalkotást.

Jó hír, hogy január végén a vezető nemzetközi távközlési vállalatok közül kilenc – az Alcatel, a Bosch, az Ericsson, az Italtel, a

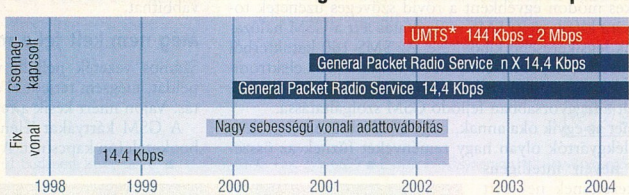
Motorola, a Nokia, a Nortel, a Siemens és a Sony – megállapodott, hogy az UMTS-hez közös technológiát használnak. A koncepció két különböző rendszere épül: a széles sávú kódosztásos többszörös hozzáférés (W-CDMA) és az időosztásos CDMA (TD-CDMA) technológiájára. A W-CDMA eredetileg a japán Personal Digital Cellular (PDC) rendszert vette volna fel az UMTS ernyője alá, míg a TD-CDMA specifikáció közelebb áll a meglévő GSM hálózati csatlóhoz. Mindkét javaslat, tehát a TD-CDMA és a W-CDMA az észak-amerikai Personal Communications Services (PCS) rendszerben használatos CDMA

hálózati csatlóóra épül, és van néhány műszaki előnye a GSM tiszta időosztásos, többszörös hozzáférésű (TDMA) rendszerrel szemben.

Ez a megállapodás inkább politikai jelentőségű, mintsem egyetértést jelent a végső szabvánnyal kapcsolatban. „Most a műszaki szakemberek a sor, hogy kiválógassák az egyes rendszerek előnyös megoldásait” – mondja Thomas Zecher, a Bosch szövíveje. A műszaki specifikációk még nem tisztáztak, de az új hálózati csatló neve már megvan: Universal Terrestrial Radio Air Interface, azaz UTRA.

Bob Emmerson és Rainer Mauth

Az univerzális mobiltelefon-szolgáltatások alakulása Európában



* UMTS = Universal Mobile Telecommunications System

Az európai vezetékes nélküli digitális infrastruktúra átviteli képessége és rugalmassága jelentősen javulni fog az elkövetkező pár évben.

kedéséből hasznót húzni csak akkor tudunk, ha két éven belül a mobil hálózatok is a vezetékes társaihoz mérhető széles sávú kapcsolatot tudnak biztosítani. Ha nem így lesz, az baj.” Az Ovum kutatócsoport piaelemzője, Martin Gartner szerint „a mobil szolgáltatóknak nagyon oda kell figyelniük a vezetékes hálózatokra. Megállás nélkül javítaniuk kell a hívásfelvételi időket, a köztes eszközökön, a tömörítési eljárásokon és protokollokon. Csak így tarthatnak lépést.”

Protokoll a vezetékes nélküli alkalmazásokhoz

A következő generációs adatközpontokra épülő GSM hálózatok egyik kulcskonceptja a Wireless Application Protocol (WAP, vezetékes nélküli alkalmazás protokoll). Ez a protokoll a mobil készülékekhez nyújt interaktív információátvitelt. (Lásd az *Intelligens üzenetek GSM-en* című írást a BYTE Magyarország februári számában a 40. oldalon.) „Kiváló lehetőséget látnak a GSM-ben, mivel segítségével a szolgáltatások és információk széles

skálájával láthatjuk el vásárlóinkat” – nyilatkozta lapunknak Ian Germer, a Vodafone hálózati szolgáltató marketingtelőse.

Korábban számos gyártó, például a Nokia, a Motorola, az Ericsson és az Unwired Planet is áttűtette a gyakorlatba ezt az intelligens üzenetkezelési módszert. A szabványosítási folyamatot mára egy WAP Forum nevű ipari konzorcium irányítja.

Eredetileg a WAP célja volt, hogy szabványos alkalmazásokat és Internet-tartalmat juttasson el a GSM hálózathoz kapcsoltó telefonkészülékekhez. A WAP specifikációk elkülönítik az alkalmazásokat a hálózati fizikai részétől, így könnyűszerrel használható más, vezetékes nélküli hálózatokon is (lásd a *WAP felépítése* című ábrát az 55. oldalon).

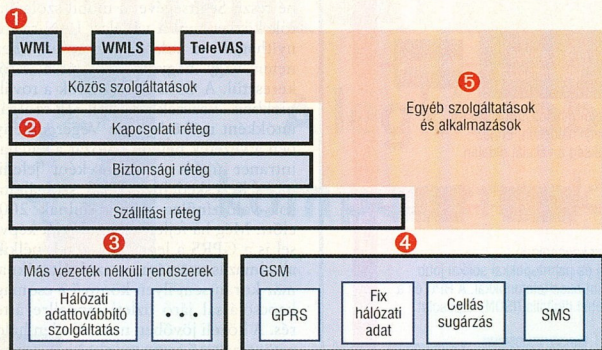
A WAP külön protokollokat definiál a szállítási, viszony- és biztonsági rétegek számára. Ennek köszönhetően a szállítási réteg a hálózat adottságaihoz igazodik, közvetítő átjárók útján pedig jó együttműködést tesz lehetővé. A viszonyréteg közös adatcsere-mechanizmust határoz meg, erre épül a többi,

szpecializált viszonyprotokoll. Külső alkalmazások is közvetlenül hozzáférhetnek a viszony- és szállítási rétegekhez, elmentében a biztonsági réteggel.

A WAP mind a készülék, mind a hálózat szintjén tág teret ad a bővíthetőségnek. A rendszer, illetve az alkalmazások működőképesek a szokásos egyszerű kijelzővel ellátott telefonokon ugyanúgy, mint a korszerű PDA-kon és kézi PC-ken. A WAP alkalmazások különböző sávszélességű hálózatokon is működőképesek. Az architektúra a jövőbeli, előreláthatólag két éven belül megjelenő adathordozó hálózatok, például a General Packet Radio Service (GPRS) igényeinek is megfelel.

A legfontosabb alkotórészek közé tartozik a Wireless Markup Language (WML) tallózó, a WMLScript értelmező, a Telephony Value-Added Service (TeleVAS) keretrendszer és az említett három protokollréteg. A WMLScript legfőbb célja az összesített hálózati forgalom csökkentése, s ezáltal a GSM 9.6 Kbps-os átviteli csatlójának és a telefon viszonylag mérsékelt erőforrásainak kihasználása. A Javához hasonlóan

A WAP felépítése



1 Az okos telefon mikroböngészője a Wireless Markup Language-et (WML-t) használja. A szkript-értelmező (WMLS) figyelembe veszi a dinamikus kölcsönhatásokat. A protokoll TeleVAS (Telephony Value-Added Service) keretrendszerrel jövőkiből a GSM-szolgáltatók bővíthetik szolgáltatásaikat.

2 A kapcsolati réteg határozza meg azokat a közös adatszerkezet-mechanismusokat, amelyekre a speciálisabb kapcsolati protokollok épülnek. A biztonsági réteg ellenőrzi az adatok és alkalmazások elérését. A szállítási réteg határozza meg az alkalmazásokat magától a hálózattól.

3 A vezeték nélküli alkalmazási protokoll (WAP) más vezeték nélküli rendszereken is működhet, hiszen az alkalmazások a szállítási réteghöz kapcsolódnak, nem a szolgáltató adattovábbítási szolgáltatásaihoz.

4 Az olyan hálózathoz tartozó szolgáltatások, mint a rövid üzenet (SMS) átjárókon keresztül továbbra is elérhetők.

5 A külső alkalmazások a kapcsolati és szállítási réteget szintén közvetlenül elérhetik, a biztonsági réteget azonban valószínűleg nem.

A WAP elhatárolja az alkalmazásokat a hálózat fizikai részétől, de átjárók segítségével hozzáférést enged annak részletekéréséhez.

ezzel a technológiával is továbbíthatók appletok a klienshez. Másképpen fogalmazva, a WMLScript intelligenciával ruházta fel a mobil készüléket.

A TeleVAS segítségével a hálózatiüzemeltetők javíthatnak meglévő szolgáltatásai színvonalán, illetve újakat indíthatnak. A rendszer eszközfüggetlen csatlót kínál a hívászabályozó, tudakozó és üzenetkezelő funkciókhoz. A felhasználók letölthetik az általuk előzetesen szolgáltatásokhoz járó menüit. Az eddigi, a telefon nyomógombjaival hívható szolgáltatások például a TeleVAS alkalmazásokról használataval gördítőkészítőkkel egészíthetők ki. Így módon a hálózatiüzemeltetők észrevétel nélkül vegyíthetik a webes és telefonális alkalmazásokat a meglévő megoldásokkal. Mindezen felül az intelligens alkalmazások gyorsan elérhetővé válnak a helyi memóriából, a frissítések pedig letölthetők a telefonkészülékre, amikor új hálózati szolgáltatások indulnak vagy a régiéket megszüntetik.

Akkor most WAP vagy Java?

A WAP által képviselt programozási modell igencsak hasonlít a világhálónál megszokotthoz. Valamennyi tartalom

az Interneten használatosakhoz hasonló formátumokra épül. Mindennek alapja a tartalomértelmező, a helytől független címzés és az eseménykezelő koncepciója. A WAP-nak köszönhetően a tartalom és az alkalmazások is tárolhatók szokványos Web-kiszolgálón, olyan köztes technológiák használatával, mint a CGI és a Java. Mobil felhasználók számára a WAP nem csak új szolgáltatásokat nyújt. Használatával az úton lévő munkatársak biztonságos, vezeték nélküli kapcsolaton keresztül férhetnek hozzá az Internethez, azon keresztül pedig a vállalati információkhoz. Ezt az eljárást gyakran „mobil intranet” néven emlegetik.

A WAP és a Javához hasonló webes megoldások még jó néhány évig egymást kiegészítő, nem pedig konkurens technológiaként fognak létezni. Az intelligens üzenetkezelés és a WAP inkább a „karcos” GSM telefonoknál előnyös, míg a Java az összetettebb hálózati terminálokat (például a Nortel Network Phone-ját) vette célba. (Lásd a *CeBIT-ről jelentjük*, BYTE Magyarország, 1998. május). A WAP-képességekkel felruházott telefonok gyakorlatilag nem bonyolultabbak, ezért a WAP-ot ismerő

telefonok ára nagyjából az eddigi szinten marad. A fogyasztói piac valószínűleg nem fogadja el költségnövekedésért járó technológiát.

Bár a telefonok számítási kapacitása és képernyőmérete állandóan nő, még így is korlátozó tényezőnek számítanak, amikor összetett Java alkalmazások futtatásáról van szó. A WAP segítségével kigyomláshatják a grafikat a szokványos Web-lapokról, így jobban alkalmazkodhatunk a vezeték nélküli hálózatok adottságaihoz. Egyébiránt a tallózott tartalom általános célú eszközök a Javát is igénybe vehetik legfőbb alkalmazáskészítő környezetként. Például a WAP segítségével közeledési és időjárási híreket foghatunk egy szokványos telefonon, míg a Javával grafikus tözsei információkat jeleníthetünk meg egy PDA/telefon hibriden.

A kérdés igazából csak az: a WAP elér-e a kritikus tömeget, tekintve hogy a Java mára széles körben elfogadott szabvánnyá vált? *Ken Blakeslee*, a Nortel üzletvezetési igazgatója szerint „az interaktív szolgáltatások iránti éhséget nem fogja kielégíteni az intelligens üzenetkezelés, inkább növeli a Java fejlesztők és alkalmazások kritikus tömegét”.

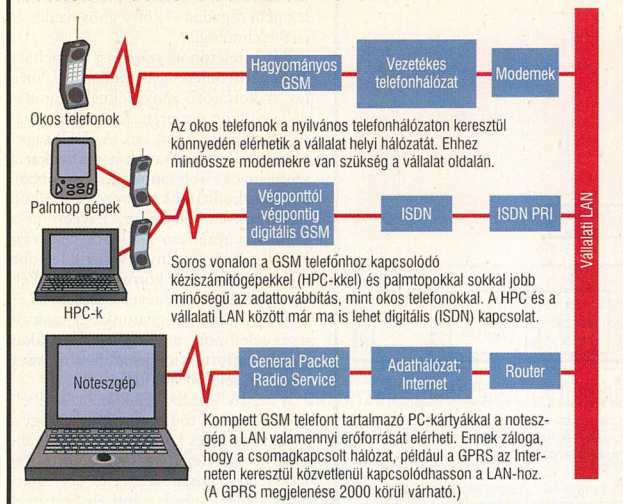
Nagyobb sávszélesség, több szolgáltatás

A mind intelligensebb WAP- és Java-kompatibilis készülékek segítségével a vállalatok hatékonyabban segíthetik külső értékesítőiket, gazdaságosabban irányíthatják járműparkjukat, könnyebben szabályozhatják a kézbesítéseket. De mivel állnak a szolgáltatók ügyfeleik rendelkezésére a sávszélesség terén?

Ez év második felében a GSM szolgáltatók valamivel egyszerűbb kódolási technológiát használnak, 14,4 Kbps-os hálózati csatlórola épülő szolgáltatást is indíthatnak. Nagyjából egy év múlva pedig igény szerint egyesteni is lehet az egyes csatornákat a High-Speed Circuit-Switched Data (HSCSD, nagy sebességű vonalkapcsolt adat) szolgáltatások igénybevétele. „A HSCSD indulásával egy sor új, vezeték nélküli alkalmazás válik életképesnek, mint például a mobil videotelefonok” – jósolja *Pekka Pohjakkio*, a Nokia termékmarketing-igazgatója.

A HSCSD időosztásos, többszörös hozzáférést (TDMA) technológia segítségével minden csatornán időegységekre bont. Az elméletileg elérhető legmagasabb átviteli sebesség nyolcszor 14,4 Kbps lehet, azaz összesen 115 Kbps. Az egy osztásra eső magasabb 14,4 Kbps-os adatfolyam az átviteli csatornára eső ismétlődések számának csökkenéséből ered. Több hálózatiüzemeltető már je-

A mobil adattovábbítás eszközei



A General Packet Radio Service-jóváértál az adatok a GPRS-ről a vállalati LAN-hoz irányíthatók.

lezte, hogy terveik között szerepel kétszáz, 28,8 Kbps-os HSCSD szolgáltatás indítása, a későbbiek során pedig négy egység aszimmetrikus kapcsolása Internet-hozzáféréshez vagy videokonferenciához. Az így elérhető letöltési sebesség 43,2 Kbps, a feltöltési 14,4 Kbps.

Vonalkapcsolás helyett csomagkapcsolás

Mint a neve is mutatja, a HSCSD vonalkapcsolatra épülő protokoll. Ebből következően ideális a kis késlekedési időt tűrő valós idejű alkalmazásokhoz, mint amilyen a videokonferencia. A jövőben azonban vonalkapcsolás mellett csomagkapcsolt szolgáltatások is elérhetők lesznek a GSM hálózatokon. Az üzemeltetők számára a General Packet Radio Service-re (GPRS-re) való áttérés sok szempontból jelentősebb változást hoz majd, mint a HSCSD bevezetése. A GPRS tulajdonképpen egy, a fizikai réteg felett elhelyezkedő csomagkapcsolt hálózat, amely négy különböző kódolási eljárásra épül, és négy különböző adatátviteli sebességet kezel az egyes csatornákon, 9,05-től 21,4 Kbps-ig. Maximum nyolc csatornát lehet egyesíteni, ami így legfeljebb 171,2 Kbps-os átvitelt nyújt. Mindezt figyelembe véve a GPRS igen alkalmasnak tűnik olyan adatorientált alkalmazások számára, mint a világháló-tallózás, az e-mail vagy

az adatbázis-lekérdezések. A csomagkapcsolás több felhasználót tud kiszolgálni a hálózaton, így végeredményben a felhasználók is érzékelni fogják a javuló költségviszonyokat.

Persze a HSCSD-hez hasonlóan itt is módosítani kell a vevőkészülékeket a csomagkapcsolás kezeléséhez, illetve további befektetések szükségesek az infrastruktúrában is. Másfelől azonban az egyéb csomagkapcsolt hálózatokkal, például az Internettel megvalósított kapcsolat lehetővé teszi a szolgáltatóknak az igényekhez igazított vállalati szolgáltatások indítását, így néhány év alatt megtréúlna a befektetés. A szolgáltató szempontjából a legnagyobb változást az jelenti, hogy az eddigi vonalhasználati díj helyett ár kell térni a megajátok szerinti számlázásra.

Vezeték nélküli Internet-hozzáférés

Manapság a legtöbb vezeték nélküli hálózat üzemeltetője kihagyja a gyors Internet-kapcsolatból eredő üzleti lehetőségeket. Ennek legfőbb oka, hogy egy távoli GSM ügyfélről kezdeményezett hívás esetén jelenleg telefon- vagy ISDN kapcsolatra van szükség a mobil szolgáltató kapcsolóközpontjától a vállalati helyi hálózattig. Így a vállalatnak modemekkel vagy ISDN kártyákkal kell felszerelnie a távoli hozzáférést garantáló kiszolgálóját, ezenfelül pedig a

LAN-ig tartó vezetékes vonalért is fizetnie kell. A GPRS mindezt szükségtelenné teszi. Segítségével a mobil szolgáltatók közvetlenül a vállalati LAN-ra irányíthatják az adatforgalmat az Interneten vagy hagyományos útválasztón keresztül. A GSM szolgáltatók a továbbiakban vezeték nélküli IP-szolgáltatókként működnek. Végeredményben a vezeték nélküli hálózat a vállalati intranet újabb szegmensként jelenik meg. Kereskedelmi GPRS szolgáltatások valószínűleg nem indulnak 2000 előtt. Még ha felett technológiát képvisel is a GPRS a legtöbb vezeték nélküli alkalmazás számára, a szolgáltatóknak már korántsem ilyen könnyű a csomagkapcsolással járó üzleti modellre áttérés. A közeli jövőben nem minden hálózati üzemeltető fogja indokoltnak tartani a GPRS-be való beruházást. A HSCSD-re való áttérés sokkal egyszerűbb, így egyes szolgáltatók minden bizonnyal megelégszenek ezzel.

Ha a különböző térségekben működő szolgáltatók eltérő feltételeket szavatolnak az adatátvitel számára, a barangolás csak a szokásos 14,4 Kbps-os szolgáltatás igénybevételével lesz lehetséges. Még az is előfordulhat, hogy egyes mobiltelefon-társaságok inkább kivárik a harmadik generációs szolgáltatások színvonalát. Ez a Universal Mobile Telecommunications System (UMTS) nevet viselő technológia mintegy 2002 körül jelenik meg (lásd az 54. oldalon található keretes írást). Az UMTS egyik legfőbb célkitűzése az egységes, világ-méretű vezeték nélküli széles sávú infrastruktúra megteremtése.

A GSM jövője

A mobil adatszolgáltatások jövőjét nagyrészt a következő két év adatforgalmának mértéke, illetve az UMTS terén elért haladás határozza meg. Ha az adatforgalom növekszik, a GPRS-t széles körben fogják alkalmazni, és végül jól kiegészíti azt az UMTS.

Miután a GSM infrastruktúrát felkészítették a csomagkapcsolt adatkezelésre, és a rendszer hatékonyan működik, a hálózati szolgáltatók az Internet telefoniat is felvehetik kínálatukba. Addigra az alacsony késlelmi idejű, IPv6-ra alapuló nagy sebességű Internet-szolgáltatások az Internet-gerinchálózattól egészen a GSM mobil ügyfélre érnek. Ekkor a mobiltelefon páriát ritkító kényelmi szolgáltatásokkal fogja elkápráztatni a vállalatokat és a fogyasztókat egyaránt.

Bob Emmerson szabadújságíró újságíró Eindhovenben. E-mail: bobe@IAEhu.nl.

Forrás: BYTE, a McGraw-Hill Companies, Inc. kiadása.



A legkisebb komponensek

Az IBM laboratóriumaiban atomi szinten találkozik a legmodernebb fizika és a számítógép-tervezés.
Szerző: Udo Flohr

Aki végigmegy a világ legnagyobb számítógépgyártó vállalata kutatólaboratóriumának folyosóján, nyilván arra számít, hogy lépten-nyomon elektronikába ütközik. Az IBM zürichi laboratóriumában, Rüschlikonban mégis az a meglepetés ért, hogy főleg nanomechanikai és optikai technológiákkal találkozhat. Meglehet, a félvezetőgyártás jelenlegi technikai határaihoz közeledvén fel kell készülnünk arra, hogy az új ezredév posztelektronikus világ lesz. Vajon 2010-ben a BYTE olyan új technológiákkal lesz tele, amelyek úgy épülnek az elektronikára, mint a mai elektronikai csodák? Ahogy az integrált áramkörök egymás mellett dolgoznak a kapcsolókkal, tekercsekkel és más ómódi elektromos berendezésekkel?

Ha hihetünk **Gerd Binnignek**, valószínűleg így lesz. Binnig életcélja volt, hogy túllépjen az elektronika határain. 1978-ban, amikor **Heinrich Rohrerrel** atomi szinten kezdte feltérképezni és manipulálni az anyagot, a kezdők gyanútlanásával láttak hozzá. Nem vettek tudomást a hagyományos bölcseségről, amely szerint csakis a tisztavirág-életű ion- vagy elektronnyalábokkal érhetik el céljukat. Ők a mechanikát vették elő. Az eredmény a letapogató alagúthatású mikroszkóp (STM) volt 1981-ben, majd a Nobel-díj 1986-ban.

Elsőként az STM mutatta meg a világot az atomok perspektívájából: a mintát pontról pontra végigpáztázva, az alagútarórt (az atomot körülvevő elektronok kvantummechanikai hatását) méri egy mikroszkopikus szonda és a felület között, majd az egyes atomokat ábrázoló képet alkot belőle.

Az STM-ből 1986-ban fejlesztették ki az atomi szintű letapogató mikroszkópot (Atomic Force Microscope-ot,

AFM-et). Ez is mikrotűvel pásztázza, de az STM-től eltérően nincs szüksége áramra, így nem okoz nehézséget az elektromosan vezetők anyagok leképezése. Ehelyett az AFM az atomok közötti vonzó és taszító erőket méri. A tűt tartó kar rugóként viselkedik. A kölcsönhatás erői eltérítik a kart; az eltérítés mértéke atomi szintű képet ad.

Mint ahogy az STM képes egyes atomok elmozdítására, a kutatók négyzethüvelyenként millió gigabit elméleti sűrűséget valósítottak meg, ezekhez a kísérletekhez azonban az abszolút nulla fokot megközelítő hőmérsékletre van szükség.

Az IBM almadeni (Kalifornia) és zürichi kutatólaboratóriumaiban szándékon alapuló tárolással kísérleteznek – az AFM technológia felhasználásával. Egy forgó, pénzérme méretű műanyag koronggal **Dan Rugar** csoportja Almadenben csúcstechnológiájú lemezjátszó-szerkezetet készített, 0,008 mikronos tűvel. Négyzethüvelyenként harvannyegy gigabit megbízható sűrűséggel az elektromosan fűtött tű nyomokat ír a lemezbe; később leolvasás céljából ezeket a nyomokat tapogtatja le (lásd *Végtelen kapacitás*, **BYTE** Magyarország, 1998. február, 78. oldal).

A zürichi csapat egy lépéssel előbbre vitte az AFM-kutatást, amikor megpróbálta meghaladni az egy tűvel elérhető adatebbséget, amelynek határa másodpercenként 1–10 megabit között van. Megoldásuk neve **Project Millipede**.

Januárban hírt adtak egy ötször öt töből álló rendszerről; év végre, reményeik szerint, olyan egyszerű szerkezetű lesz, amely 1 terabitet tárol 1,4 négyzethüvelyknyi felületen, másodpercenként 1 gigabit sebességgel. Az újíráshoz a polimer szubsztátum egyes részeit felmelegítik, így törölnek ki adatcsoportokat.

Háromdimenziós lapkák

Binnig még távolabbi tervekhez sző. Az új technológiát mechanikus mikroprocesszorok létrehozására akarja felhasználni. Aki kattogó kerekre és fogadobokra gondol, téved. Binnig szabad szemmel nem is látható kis alkatrészekről beszél.

VALÓSZÍNŰ KÖVETKEZMÉNYEK

Tárolás

▲ **Az atomi szintű mikroszkóp (AFM) technológia** alapján olyan készülékek hozhatók létre, amelyek 1 terabit adatot másodpercenként 1 gigabit sebességgel képesek felírni egy 1,4 négyzethüvelyknyi felületre.

▲ **A holografikus tárolás** képes nagy adathalmazokból bonyolult kérdésekre azonnal előhívni a választ.

Lapka-előállítás

▲ **Az atomi szintű mikroszkóp (AFM)** felhasználható lehet a fotolitográfia határainak túllépésére igen apró mechanikai elemekkel többbértégu lapkákban.

▲ **Az új nyomtatási technikák** nem csökkentik a lapkaméretet, de csökkenthetik a kevésbé méretfüggő komponensek árát.

Elképzelése szerint a nanoproceszorok szorosabban integráltak lesznek és kevesebb energiát fogyasztanak, mint a mai, tranzistor alapú lapkák. Sőt több nagyságrenddel kevesebbet, felcserélve annak a lehetőségét, hogy „a mikromechanika nagyon nagy integráltságu korszaka” megvalósíthatóvá

teszi a háromdimenziós processzor-architektúrát. A mai lapkák minden eleme egyetlen síkba van összeszorítva, mondja Binnig, mivel senkinek sincs fogalma arról, hogyan lehetne hűteni egy 3D-s csomagot.

Zürichben *Bruno Michel* kevésbé ezoterikus gyártási eljárásokon dolgozik, amelyeknek szintén hatásuk lesz a lapkatervezésre és egyéb folyamatokra. Michel a litográfiai akarja kiküszöbölni egy évszázados technológiával, a nyomtatással. A kutatók elasztomer alapú gumipecséttel szubmikron felbontású mintázatot visznek át szilárd felületekre. Önszerveződő molekulák segítségével több négyzethüvelyknyi felületen molekuláris méretben konform kontaktust hoznak létre. A mikrokontakt-nyomatásnak nevezett folyamat jóvoltából igen kis mintamennyiségekkel lehet orvosi tesztek végzési élő protein-molekulák nyomtatásával, de az eljárás felhasználható lenne a lapkakészítés egyszerűsítésére is: az áramkörök gumipecséttel történt nyomtatása a fotolitográfiának csupán mintegy a tizedébe kerül, és – mint Michel mondja – környezetkímélőbb is, mivel kevesebb vegyszertre van szükség.

Míg Binnig láthatatlanul kicsiny, rejtelmes világgal dolgozik, *Hans Coufal* munkája kézzel fogható. Amikor a tengerben lévő kockacukor méretű kristályra pillantottam, elállt a lélegzetem arra a gondolatra, hogy 10 gigabit, vagyis több mint 1 gigabájtnyi adatot tartok a kezemben. Almadenben Coufal a holografikus tárolásra készül. Amióta a BYTE két évvel ezelőtt beszámolt kutatásairól (*Creating Holographic Storage*, 1996. április, 48. oldal), Coufal csoportja 48 megabájtról csaknem két nagyságrenddel megnövelte a kocka kapacitását.

A kocka a holográfián alapul. A hologramok megosztott lézersugárnyaláb által létrehozott interferenciámintákat tárolnak, filmen vagy fényérzékeny kristályon rögzítve azokat. (A sugárnyaláb egyik része az eredeti tárgyról visszaverődik; a másik része a referenciányaláb.) Ha a mintát a referenciányalábbal (vagy közönséges fénnel) megvilágítjuk, visszakapjuk a tárgy háromdimenziós, különböző szögekből látható képét.

Coufal kristálykockájában azonban minden egyes látószög más oldalnyi információt tartalmaz. A szög apró lépésekben való megváltoztatásával egy kockacukor méretű kristályban tízezer oldalnyi, egyenként 1 megabit információt, tehát összesen 10 gigabitet képes tárolni. Mivel a teljes oldalt egyszerűen rögzíti és nyeri vissza, az adatbesség

elérheti az 1 Gbps-ot. Coufal eljárása tehát ideális az asszociatív memória céljaira: ha a hologramot kereső mintázattal világítjuk meg, azonnal megkapjuk a céldatal referencia-sugárnyalábát és -szögét.

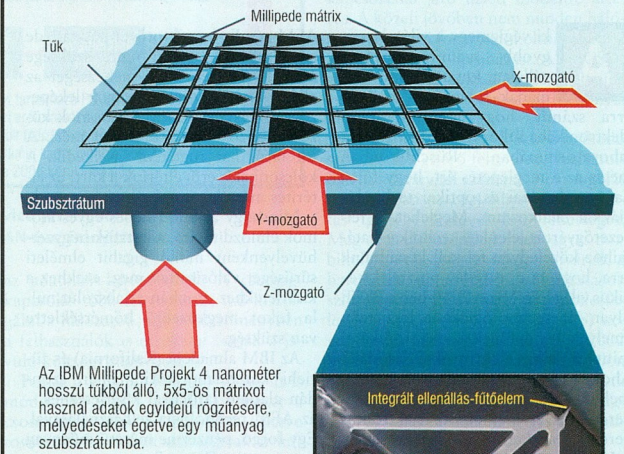
Ily módon például sok ezer ujjlenyomatot vagy műholdképet lehet millisekundumok alatt végigkeresni. További előnye, hogy a sérült vagy törött hologram minden egyes darabja tartalmazza az összes információt; csupán a kép fényintenzitása lesz kisebb.

tó számolt be olyan ötletekről, amelyek a gyermekekkel folytatott beszélgetésekből keletkeztek. Javaslat: a kutatólaboratórium legyen közel az egyetemekhez!

A folyamatot elemezd, ne a rövid távú eredményt! Ha egyes áttörésekhez több évtizednyi kutatásra van szükség, a gyakorlott vezető meg tudja ítélni a projekt dinamikáját.

Horn irányelvein kívül az IBM laboratóriumok egy másik programot is indítottak a kutatás alkalmazhatósága ér-

Hogyan rögzít adatokat egy atomi méretű fej mátrix



Látnokok és alkotók

E projektek többsége tíz évre van a gyakorlati megvalósítástól. A végső célokat azonban a *Gerstner*-korszakban tűzték ki. A kutatók motiválása és munkájuk irányítása *Paul Horn*nak, az IBM Research igazgatójának a dolga. Hogyan képes kezelni ezt a temérdek kreativitást anélkül, hogy túl szorosan fogná a gyeplőt? A *Financial Times*ban nemrég felfedte kártyáit:

Ne határozd meg túl pontosan a feladatot, az emberek majd felnőnek a kívánalmakhoz és feladataikhoz!

Vonj be vevőket és felhasználókat az öletroham-ülésekbe!

Ne próbál előre feltérképezni az egész utazást! Nem lehet minden veszélyt előre látni. Csak arra vigyázz, hogy az alapelgondolás ne csorbuljon!

Párosítsd látnokaidat megvalósítókkal!

Bátorítsd az ötletek áramlását a munkahelyen kívül is! Jó néhány kuta-

dekében. Ma a kutatóintézet dolgozóinak közel negyede közvetlenül a felhasználókkal dolgozik együtt. Az ezt segítő programban a kutatási projekteket egyeztetik a vevőkkel a mások számára is alkalmazható megoldások érdekében. Példa erre a digitális könyvtár projekt a Vatikánnal. A cél, hogy sok ezer, felbecsülhetetlen értékű kéziratoldalt közvetlenül elérhetővé tegyenek.

Udo Flohr a BYTE szerkesztője Hannoverben. E-mail: flohr@dfn.de.

Forrás: BYTE, a McGraw-Hill Companies, Inc. kiadványa.

A *Natrifical Brain* nevű programjával gondolkodásunknak megfelelően szervezhetjük a munkát, tekintet nélkül az állományok helyére és az alkalmazások határaitra. Szerző: Russell Kay

Elmes szoftver agyba-főbe

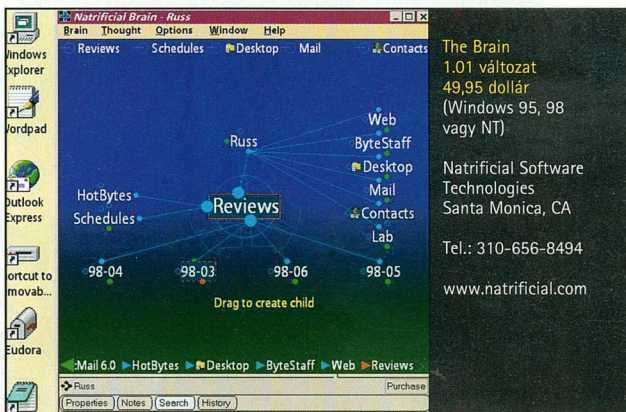
Minden új operációs rendszer más külsőt, kezelői felületet vagy íróasztalt vezet be, a különbség azonban nem feltétlenül szolgál előnyére. Egy igazán érdekes, a Windowshoz készült új termék most bővíti, de nem helyettesíti az íróasztalt. A Brain (Agy) segítségével az állományok és a dokumentumok grafikus, hierarchikusan láncolt ábrázolását készíthetjük el, elmnék működésének mintájára alakíthatjuk ki a munkaterületet. A Brain indulásakor a képernyőn egy aktív gondolatnak nevezett ablak jelenik meg, amelyhez további gondolatok köthetők. Új gondolatot úgy hozhatunk létre, hogy az aktív gondolat valamelyik zöld körből (kapujából) összekötő vonalat húzunk és elnevezzük azt.

A képernyő (itteni nevén a „Plex”) közepén mindig az aktív gondolat helyezkedik el, amelyet vonalak kapcsolnak főlfele a szüleihez, lefelé a gyerekeihez, jobbra a testvéreihez és balra a távoli hivatkozásokhoz („ugrásokhoz”). A Plex alján a legfrissebb gondolatok láthatók, tetején pedig „cölöpök” vannak, azaz olyan gondolatok, amelyekre közvetlenül ugorhatunk. Ha egy félreeső gondolatra kattintunk, a Brain középre helyezi azt, és minden mást átrendez. Szinte bármilyen dokumentum, alkalmazás, helykijelölő vagy témakör fejszőve – lehet gondolat.

FÓKUSZ

Hogyan gondolkodunk?

A Brain fókuszváltása mögött kifinomult, szabdalmasz alatti álló technológia és saját API rejlik. Mindkettőt arra tervezték, hogy segítségével bármely információdarab összeköthető legyen több más információdarabbal, és elérhető legyen azokból. Windowsos alkalmazások és világhálók helyek széles választékában dűskálhatunk. A Brain által létrehozott állományok tulajdonképpen egyetlen mappába kerülnek, de bármely más és bárhol lévő gondolattal vagy állománnyal társíthatók.



A Brain leltek grafikusán összekötött gondolatok alkotják.

Minden gondolathoz hozzárendelhetünk állományt, mappát, alkalmazást, URL-t vagy éppen semmit sem. A gondolatra kattintva megnyitjuk vagy elindítjuk azt, ami hozzá tartozik. Talán zavarosnak tűnik mindez, de állítom, a gyakorlatban jóval egyszerűbb. E sorok írója számára a Brain könnyebben használható és sokkal hasznosabb volt, mint bármely más szervezőszoftver.

A Plex mögött egy másik ablakban kiegészítő információk – tulajdonságok, megjegyzések vagy emlékeztetők –, valamint egy keresőeszköz található. Mivel a mappák importálásakor a Brain minden egyes állományhoz külön gondolatot hoz létre. Amikor a gondolatra kattintunk, megnyílik a hozzá tartozó dokumentum vagy alkalmazás. A Plex kicsi, nem feltűnő ikonra zsugorodik, ha levisszük róla a kurzort. Miután végeztünk egy projekttel, elefedtetjük a Brainnel a gondolatot, s az távozik. Nem törlődik, csak éppen nem jelenik meg. A jobb egérgombbal kattintva előhívható az elefejtett gondolat. Az a legnagyobb gond

ÉRTÉKELÉS					
TECHNOLÓGIA	★	★	★	★	★
MEGVALÓSÍTÁS	★	★	★	★	★
TELJESÍTMÉNY	★	★	★	★	★

a Brainnel, hogy annyira más. Anyan sokáig dolgoztam állomány alapú hierarchiákkal és alkalmazásokkal, hogy gyakran visszatértem régi szokásaimhoz, és elefejtettem elindítani a Brain.

Sok íróasztal-helyettesítő, feladat-tárat és eszköztárat, alkalmazásindító és menükészítő rendszert kipróbáltam, és valamennyit levettem a gépről, mert több kényelmetlenséget okozott, mint amennyit ért. A Brain azonban még mindig használom, sőt javasolom is. A vele való találkozás után egy kicsit az is másképp fog gondolkodni a munkájáról, az adatok és az alkalmazások elérésének módjáról, aki úgy dönt, hogy nem használja tovább.

Russell Kay a BYTE szerkesztője.
E-mail: russell.kay@byte.com.

Forrás: BYTE, a McGraw-Hill Companies, Inc. kiadványa.



A DB2 Universal Database gond nélkül használható az egy- és többprocesszoros vagy fürtözött rendszereken – legyen a platform akár Sun Solaris, OS/2 Warp Server vagy Windows NT.

Bővebb információ: www.ibm.com. Az IBM, DB2, AIX, OS/2 és a „Nagy megoldások egy kis bolygónak” az International Business Machines bejegyzett védjegyei az Amerikai Egyesült Államokban és más országokban. A Microsoft, Windows és Windows NT a Microsoft Corporation bejegyzett védjegyei. A Java a Sun Microsystems Inc. védjegye. Az egyéb cég, termék és szolgáltatás nevek a hozzájuk tartozó cégek védjegyei. 1997 IBM Corp. Minden jog fenntartva.



Hiányzik valami az adattárházából? Egyre több nagyvállalat választja az [IBM DB2 Universal Database](http://www.ibm.com)-t, mint adattárházak nagy teljesítményű motorját. A DB2 úgy ad többet a felhasználóknak, hogy közben egyszerűíti a számítástechnikai csapat munkáját is a különböző platformok közötti fejlesztésekkor. Továbbá új feladatok ellátására is képes (pl. tranzakció feldolgozás és adattárház). Mindezt egyetlen szerveren, lassulás nélkül. Állításainkat valós tapasztalatokon alapuló, új teszt eredményekkel tudjuk alátámasztani. Kilenc iparág több mint 30 esettanulmánya mutatja be a DB2 megoldásait. Látogasson meg minket a www.software.ibm.com/udb98 honlapon, és próbálja ki az onnan letölthető ingyenes verziót, vagy hívja az IBM-et a 204-1979-es telefonszámon. Itt biztos megtalálja, ami eddig hiányzott!



Nagy megoldások egy kis bolygónak

A mindkét irányban 1,1 MBps sebességre képes Covad TeleSpeed drága, ám gyors ADSL szolgáltatást nyújt.

Szerző: Michelle Campanale

Rövid időtartamú távoli hozzáférés

Olykor könnyű tetten érni a csodát. A Web TV egyik hálózati mérnökének otthonában, Robert Gutierrez-nél szemtanúja voltam a Covad Communications nagy teljesítményű, szinkron 1,1 MB/secundumos, aszimmetrikus digitális előfizetői vonalú (ADSL) modemje telepítésének. Mivel az új modem jócskán megnövelte eddigi ISDN kapcsolatának sebességét, Gutierrez tökéletesebben felügyelheti a lassabb, tárcsázásos kapcsolattal rendelkező Web TV-előfizetők számára fenntartott analóg modemcs rendszert.

Előbb-utóbb mind a Web TV, mind más otthoni felhasználókat kiszolgáló cégek profitálhatnak az új ADSL rendszerekből. Erre azonban még legalább egy évet kell várni, mivel a legújabb ADSL technológiák, mint például az osztatlan diszkrét multitone (DMT), szabványosításra még várat magára, az otthoni alkalmazás pedig egyelőre elég bonyolult.

A Covad TeleSpeed ADSL szolgáltatása jelenleg vivőjel nélküli amplitúdó- és fázis- (carrierless amplitude and phase, CAP) modulációt használ. A vevélytárs DMT-hez hasonlóan a CAP



A Covad beszereli felhasználóihoz a SpeedLink Modem nevű Diamond Lane ADSL routert.

TeleSpeed ADSL szolgáltatások
(TeleSpeed 1.1, 1.5, 144 és 384)

Felhasználói díjak szolgáltatástól függően:
90 dollártól 195 dollárig

Covad Communications Co.
Santa Clara, CA

Tel.: 888-462-6823,
408-490-4500

www.covad.com

ÉRTÉKELÉS				
TECHNOLÓGIA	★	★	★	★
MEGVALÓSÍTÁS	★	★	★	
TELJESÍTMÉNY	★	★	★	★

sem osztatlan, és a távoli hozzáférések kapcsolatok esetén egyfelhasználós szinten dolgozik. Amint a Universal ADSL Working Group (UAWG) szabványosítja az osztatlan DMT-t, az sokkal olcsóbb (bár kissé lassabb) megoldást jelenthet majd a felhasználóknak.

Miről van szó?

A Covad TeleSpeedjéhez hasonló megoldások, amelyek gyors DSL-ként (HDSL) szolgálnak, jelenleg drágák, ráadásul a felhasználónak a központi

iroda 3775 méteres körzetén belül kell laknia. A szolgáltatáshoz, amely a céget tulajdonképpen Internet-szolgáltatóvá alakítja, költséges befektetésre – ATM/DS3 vagy T1/frame relay utófeldolgozó (back-end) felszerelésre és routerekre – van szükség. A Web TV-nél például a Covad ATM/DS3 eszközének telepítése 7500 dollárba került, a havi 4000 dolláros szolgáltatási díj ezen felül van. Azoknak a cégeknek pedig, amelyeknek nincs routerük, azt is be kell szerezniük.

A vonal másik végén, Gutierrez-nek is számos költséggel kell számolnia: 550 dollár a belső, 325 a külső vezetékezés; a felhasználói eszközök (customer premises equipment, CPE) telepítése pedig 80 dollárba kerül. Mindehhez még hozzáadódik az a 195 dolláros összeg, amit munkaadója fizet minden egyes TeleSpeed 1.1 felhasználója után. Ellentétben az ISDN-nel, a Covad szolgáltatása átalánydíjas, így nincs percdíj. Gutierrez szerint az

olyan piaci verseny uralta helyeken, mint a Szilícium-völgy, a mérnökök gyakran kapnak otthoni T1 szintű szolgáltatást. „Naponta hívnak fel fejlesztészek határgyű fizetést ajánlv, ami természetesen hatással van a Web TV bérstratégijára.”

Akadályt gördíthetnek az egyéni felhasználóknak szánt Covad csomag közeljövőbeli kibocsátása elé a beállítási problémák is. A telepítést jelenleg a házhoz érkező technikusk végzi el, a TCP/IP címkiosztás és routing a felhasználó munkahelyi hálózati rendszergazdájának feladata.

Gutierrez-nél a telepítés során tanúja lehettem a Web TV routere és az újonnan beszerelt ADSL modem között kialakult néhány bonyolult TCP/IP routing problémának. A Covad marketingigazgatója, Lou Pelosi szerint a cég TeleSpeed szolgáltatása Ethernet alapú, ezért a megoldás kulcsa a modem oldalán keresendő. „A cég [a Web TV] feladata, hogy a háló-

zati kártya szoftvere megfelelően legyen beállítva” – mondta Pelosi. Hozzátette azt is, hogy a Covad a modemig felügyeli és látja el a szolgáltatást, „de az már a (részlet vevő) cégek felelőssége, hogy miként kezelik a hálózati kártyákat és az IP-címzést”.

Előny: sebesség

Habár költséges és nehéz telepíteni, a Covad szolgáltatása számos ellenállhatatlan előnyt nyújt. A program telepítése előtt Gutierrez otthoni gépéről (Sun Ultra 170E, Solaris 2.6 OS) ISDN kapcsolaton keresztül elküldött néhány fájlt a Web TV szerverére. A Diamond Lane ADSL router és TeleSpeed 1.1 kapcsolat létrejötte után összehasonlítták, és hamarosan ismét elküldte ugyanazokat a fájlokat (lásd a keretes írást).

A vezetők eligazítási központjában (a központi irodától 900 méterre), a kaliforniai Mountain View-ban később magam is teszteltem néhány Covad terméket, és arra az eredményre juttem, hogy a TeleSpeed 1.1 1 MBps-os FTP feltöltésre képes, továbbá 11 ezredmásodperc alatt ellenőrizni tudtam, hogy a hálózat elérhető-e.

E teszteket egy 32 MB RAM-mal felszerelt Compaq Presario 233 MHz-es Pentium MMX-szel és a hozzá kapcsolt Diamond Lane ADSL routerrel végeztem el. A felhasznált szoftverek: Windows 95, MS-DOS 7.10, Chameleon FTP Server, Netscape Communicator 4.01a. A Covad TeleSpeed 144-egy, amely már létező ISDN infrastruktúrát használ és az ISDN digitális előfizetői vonalára épít (ISDL technológia), 6,6 KBps-os adatátviteli sebességet tudtam

FÓKUSZ

ADATÁTVITEL

Adatfolyamok hullámain

Az adatszomogok a DSL technológia segítségével jutnak el otthonról a központi irodába, ahonnan egy vagy több nagy sebességű WAN-on keresztül a forgalom a cég hálózata kerül. Mindegyik WAN egy vállalati routeren vagy kapcsolón ér véget vagy T1/frame relay protokollal, vagy ATM/DS3 protokollal használva, ahol felhasználónként egy PVC lehet. Így a felhasználó PC-je és a vállalat hálózata között privát és biztonságos kapcsolat jön létre.

A Covad regionális hálózatának felépítése



elérni. (A tesztekhez Ascend Pipeline termináladaptert használtam Fujitsu LifeBookon, 32 MB RAM-mal, Windows 95-tel és Netscape Communicator 4.01a-val.)

Betöltöttem egy sok képet tartalmazó Web-oldalt is – a *Chicago Tribune* honlapját, ez körülbelül 2,5 másodperc alatt jött be –, ami 56 KBps-os modemkapcsolat esetén meglehetősen lomha. A kábelmodemekkel ellentétben a Covad végfelhasználói szolgáltatásai osztottak. Ezek a szolgáltatások minden felhasználóhoz külön vonalat rendelkeznek hozzá, ennek következtében nagyobb a biztonság, sőt kódolásra sincs szükség. Mivel kapcsolt, hozzárendelt médiumot használnak, ahol egyetlen csomag sem osztott, a Covad DSL szolgáltatásai kódolás vagy tűzfal nélkül is eléggé biztonságosak. A Covad által kifejlesztett architektúra a hálózat második rétege. A cég egyedi, hozzárendelt állandó virtuális vonalat (permanent virtual circuit, PVC-t) használ az otthonról a céghez beküldendő adatok továbbítására.

A TeleSpeed 144-en és 1.1-en kívül a Covad két másik szolgáltatást is kínál: a TeleSpeed 1.5-öt (1,5 KBps-os letöltés és 384 KBps-os feltöltés) és a TeleSpeed 384-et (mindkét irányban 384 KBps-os sebesség). A TeleSpeed 1.1 és 1.5 szolgáltatások havi díja felhasználónként 195 dollár, a havi back-end szolgáltatási díj pedig 4000 dollár. A TeleSpeed

384 havi díja felhasználónként 125 dollár, a TeleSpeed 144-é 90 dollár, ezekenél a havi back-end szolgáltatási díj 4000, illetve 975 dollár. Az ISDN vonalat használó TeleSpeed 144-et kivéve mindegyik szolgáltatás 26-os, dupla eres részvéteteken működik.

Kinek jó ez?

A Covad azokat a cégeket célozza meg szolgáltatásával, amelyeknél legalább negyven, számítógépen keresztül kapcsolatot tartó alkalmazott dolgozik.

A szolgáltató szerint ugyanis legalább ennyi felhasználóra van szükség a befektetések megtérüléséhez. Gutierrez becslései szerint a cég befektetései úgy is megtérülnek, ha csak öt fő producerük használja a szolgáltatást, mivel ők rengeteg időt töltenek a hálózaton a kulcsfontosságú szolgáltatások figyelésével.

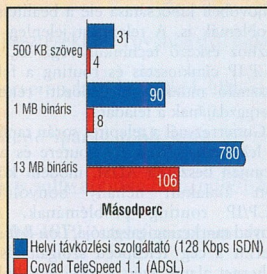
A Covad 1,1 MBps-os szolgáltatása azonban még a Szilícium-völgyben is olyan luxusnak számít, amelyet a legtöbb cég nem engedhet meg magának. A Covad ennek ellenére bízik a gyors sikerben és abban, hogy az árak elég alacsonyra süllyednek majd ahhoz, hogy szinte mindenki megengedhesse magának az előfizetést.

Michelle Campanale a BYTE technikai szerkesztője. E-mail: michelle.campanale@byte.com.

Förzés: BYTE, a McGraw-Hill Companies, Inc. kiadányra.

A sebesség ára

Az adatküldés, illetve -fogadás a vállalati szerver esetében a Covad szimmetrikus 1,1 MBps-os szolgáltatásával akár hétszer-tizenegyszer gyorsabb lehet, mint ISDN vonal esetén.

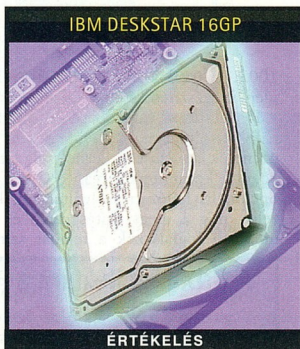


GMR fejtechnológiájával az IBM 14 vagy 16 gigabájtot présel 1 hüvelyk magas asztali meghajtóiba. Szerző: Stan Miastkowski

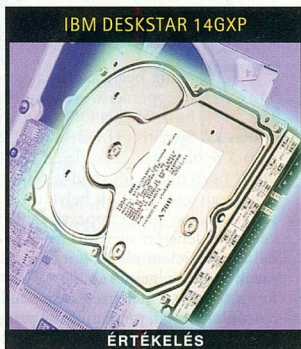
Óriási fejek, hatalmas meghajtók

Számtunk arra, hogy a lemezmeghajtók kapacitása egyre nő, míg fizikai méretük változatlan. Az IBM legújabb DeskStar meghajtói azonban valami más nyújtanak: hihetetlen mennyiségű adatot zsúfolnak az 1 hüvelyk magas, 3,5 hüvelykes UltraDMA (ATA-4) meghajtóba. A percenként 5400-as fordulatszámú DeskStar 16GP-t 3,2 GB-tól 16,8 GB-ig hétéféle konfigurációban szállítják, a percenként 7200 fordulatszámú DeskStar 14GXP pedig 10,1, 12,9 vagy 14,4 GB-os lehet. Az egyaránt öt lemezből álló 16,8 GB-os és 14,4 GB-os modellt teszteltük. Az új meghajtók óriás magnetorezisztív (giant magnetoresistive, GMR) fejeket használnak. Az „óriás” itt a tárolási sűrűsége – 3 gigabit/négyzet hüvelyk – utal, nem a fej fizikai méretére. (A 250 000 GMR szenzor körülbelül 2,5 centiméter magas kupacot alkotna.)

Lenyűgöző adatai ellenére a DeskStar meghajtók sebességének és tárolási kapacitásának megközelítése gondot okozhat. A teljes, másodper-



TECHNOLÓGIA	★★★★★
MEGVALÓSÍTÁS	★★★★★
TELJESÍTMÉNY	★★★★★



TECHNOLÓGIA	★★★★★
MEGVALÓSÍTÁS	★★★★★
TELJESÍTMÉNY	★★★★★

cenként 33 megabites UltraDMA sebesség eléréséhez Intel LX vagy TX lapkakészlettel készült PC kell a megfelelő BIOS-szal. UltraDMA nélkül a meghajtók 4-es PIO módban (ATA-2-ben) működnek, bár lényegesen kisebb áteresztőképességgel. Régebbi PC-be is tehető azonban UltraDMA vezérlő (75–100 dollárért). Mivel a Windows 95 (OSR 2) nem kezel ilyen nagy meghajtót, az IBM mellékel a DeskStarhoz az Ontrack Disk Manager egy verzióját, amely használható a Windows 98 megjelenéséig. A Windows NT 4.0 bo-

nyolultabb eset: ha az SP 3 telepítve van, a Disk Administrator látja ugyan a teljes meghajtót, de nem engedi partícionálni vagy formázni. E műveletekhez az ATAPI.SYS javított változatára van szükség, amely letölthető a Microsoft honlapjáról.

Az IBM a Microssofttal együtt dolgozik azon, hogy a jövőben az NT-vel is használhatók legyenek ilyen nagy meghajtók. NT alatti teljesítményüket az Adaptec ThreadMark 2.0 (www.adaptec.com) segítségével mértük, amely a hosszan tartó I/O kezelését teszteli (lásd a grafikont). Mindkét meghajtó komoly teljesítményt nyújtott. Az egységek további adatai: 9,5 ezredmásodperces keresési idő, 512 KB-os puffer és öt év garancia.

A DeskStar meghajtók gyakorlatilag minden alkalmazás számára elegendő helyet nyújtanak. Míg a SCSI továbbra is a legjobb választás a szerver, a RAID- és az audiovizuális alkalmazásokhoz, a munkaadások piacán az új DeskStar meghajtók kemény versenytársaknak bizonyulhatnak.

Stan Miastkowski a BYTE szerkesztője.
E-mail: stamm@bix.com.

Ford: BYTE, a McGraw-Hill Companies, Inc. kiadványa.

HOL TALÁLHATÓ?

DeskStar 14GXP, 16GP

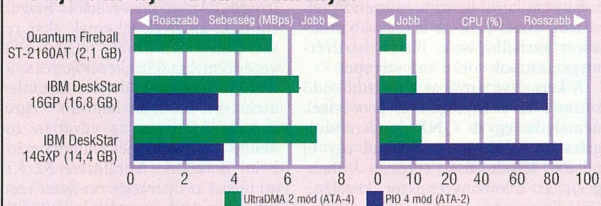
Becsült utcai ár:

14GXP: 745 dollár; 16GP: 795 dollár

IBM Magyarországi Kft., 165-4422

www.ibm.com/storage

Teljesítményteszt eredményei



A tesztet 233 megahertzes Dell OptiPlex GXa Pentium II számítógépeken futtattuk 64 MB RAM-mal, Windows NT 4.0 Workstation SP3-mal, Adaptec ThreadMark 2.0-val. A Quantum meghajtó referenciaként szolgált. Az itt feltüntetett adatok nem vehetők össze a lapunk februári számában megjelent Hardverlabor adataival, amelyben kétprocesszoros, 300 megahertzes Pentium II gépek szerepeltek 160 MB RAM-mal.

A QNX kevés erőforrást igényel a Unixtól megszokott felülettel.

Szerző: Robert Krten

Apró, mégis méretezhető OS

Eleinte beágyazott valós idejű operációs rendszerként használták a QNX Software Systems, Ltd.-nek (a QSSL-nek) a nyolcvanas évek elején készült, QNX nevű operációs rendszerét. Szolgáltatásait védett API-k helyett a szabványos Unix programozási felületen keresztül lehetett elérni. Egy évtizeddel később jelent meg a korábbi változatok lehetőségeire épülő QNX 4. Rengeteg Posix jellegzetességet fedeztünk fel rajta, például Posix programozási felülete volt.

Tavaly követte ezt a QNX/Neutrino, amely Posix alapú mikrokernel, Posix támogatást, például Posix szálakat és valós idejű feldolgozást, valamint jobb méretezhetőséget nyújt felhasználóinak. Ez utóbbi tulajdonság – a bővíthető szolgáltató modulokon keresztül – teszi a QNX/Neutrinót széles körben alkalmazhatóvá, kezdve a beágyazott rendszerek számára alkalmas kerneltől a hálózatot, állományrendszert és grafikus felhasználói felületet nyújtó teljes operációs rendszerig, amely képes hatalmas, nagy teljesítményű rendszerek feladatait is ellátni.

Abban, hogy a QNX/Neutrino egyszerre skálázható és valós idejű szolgáltatást tud nyújtani, kulcsszerepet játszik a rendszer tervezése. Vessünk egy pillantást az opsrendszer architektúrájára, amely felfedi, hogyan sikerült a tervezőknek e tulajdonságok megvalósítását! (Fontos megemlíteni, hogy az operációs rendszer a megbízhatóság érdekében a meglevő kódot használja fel mindenütt, ahol lehetséges.)

Gyors áttekintés

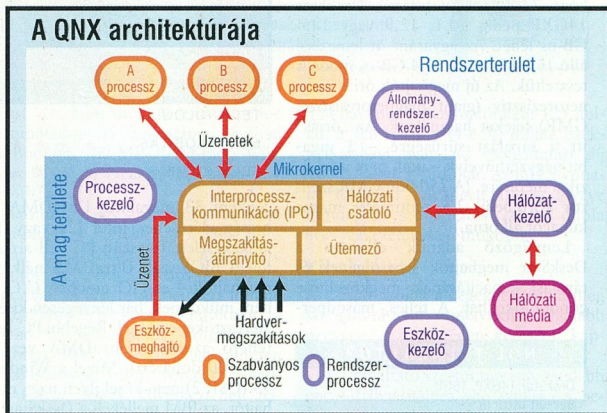
A QNX/Neutrino prioritásos ütemező, többfeladatos operációs rendszer konfigurálható memóriavédelemmel. Mikrokernelje csak 32 KB memóriát igényel. A kernel írását a nulláról kezdték és a Posix valós idejű szabványai – köztük az ANSI és a Posix 1003.1, 1003.1a, 1003.1b (valós idő),

1003.1c (szálak) és 1003.1d (valós idejű kiegészítések) – köré építették.

Két alapvető funkciója van: az üzenetek továbbítása és az ütemezés. Az üzenetek átadását a kernel feladatok közötti kommunikációja (IPC) és az opcionális hálózati szolgáltatások kezelik, míg a megszakításkezelő és az ütemező foglalkozik a feladat szintű

tozók. A két típus közötti egyetlen különbség az, hogy a rendszerfeladatok olyan szolgáltatásokat kezelnek, amelyeket hagyományosan az opsrendszer végez, a szabványos eljárások nem.

Mivel mindkét típus ugyanazt a felületet és hívásokat használja (azaz nincsenek rejtett rendszerhívások), a QNX/Neutrino könnyen bővíthető:



A mikrokernel kezeli az összes üzenetátadást és a processzek állapotát, lehetővé téve a futó feladatok szinkronizálását is.

ütemezéssel, ahogy azt a *A QNX architektúrája* című ábra mutatja. A kernel soha nem kerül be az ütemezőndő feladatok közé, csak az eljárásokban kiadott kernelhívások, illetve hardvermegszakítások során kap szerepet.

A kernel vezényli az együttműködő rutinok tevékenységét. E processzek némelyike egyéb QNX rendszerszolgáltatást valósít meg, például egy új feladat létrehozását (Process Manager), az állományrendszer kezelését (File System Manager), a hálózatkezelést (Network Manager) és az I/O eszközök kezelését (Device Manager). Ez a négy rendszer szintű feladat, míg a többi a szabványos feladatok közé tar-

csak egy, az új szolgáltatást megvalósító rutinból álló szolgáltató modul kell írunk. Az eszközvezérlők maguk is rutinok, amelyek lehetnek akár rendszer-, akár hétköznapi feladatok is. A vezérlő megszakításkezelője része a vezérlő processznek, de tőle függetlenül, aszinkron módban hajtódik végre. A Process Manager az egyetlen rutin, amely a mikrokernel címtartományán belül működik. Mindössze 32 KB-ot ad hozzá az operációs rendszer memóriafoglaltságához, miközben memóriakiosztást, a feladatok környezetét (például memóriavédelmet), erőforráskezelést és más kiegészítéseket ad a kernel funkcióhoz. Ezzel a múltnak adja

át azt a mítoszt, hogy a hatékony Posix kompatibilis rendszernek hatalmasnak kell lennie.

Míg a QNX 4-ben még kezdetleges volt a többszálúság kezelése, a QNX/Neutrinohoz már tervezéskor hozzáadták a szálakat mint az ütemezhető feladatok legkisebb egységét. Ez lényegesen egyszerűsítette a kernel tervezését, hiszen a kernelnek csak a szálak ütemezésével kell törődnie. Ez a tervezési mód áthatja a QNX/Neutrino architektúráját, és így szavatolja a valós idejű operációs rendszerektől elvárható gyors válaszidőt.

Például a Process Manager betöltő rutin segítségével másolja be a rutint a memóriába. Ezzel pedig lehetővé válik a számára, hogy más kérésekkel szolgálgon ki a program betöltése közben. A QNX/Neutrino az időkritikus feladatok ütemezésére prioritási szinteket is használ. Amikor a Process Manager új feladatot hoz létre, az öröklí szülője prioritását.

Az üzenet mint médium

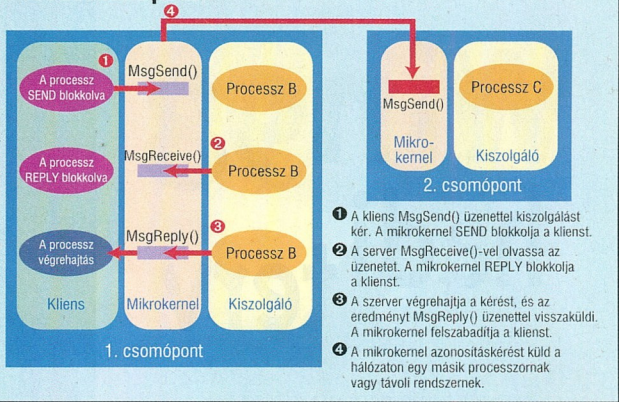
Minden QNX operációs rendszer üzenetátadást használ a processzek koordinálására. Az üzenetátadás itt azt a mechanizmust jelenti, amellyel az egyik szál a másikkal kommunikál. Az üzenetnek nincs speciális formája, egyszerűen csak bájtok sorozata. Az üzenet tartalmát viszont egyértelműen meghatározza az ügyfél és a kiszolgáló processz. Nem szabad elfelejtenünk, hogy ez a két szál lehet ugyanazon processz két része, két külön processz ugyanazon a gépen vagy akár két, helyi hálózattal összekapcsolt gépen futó feladat is.

Némi módosítással ugyan, de a QNX/Neutrino ugyanazt az üzenetátadó formát használja, mint a rendszer előző változatai. Ahogyan azt a mikrokernelsek architektúra elemei mutatják, az üzenetátadás az operációs rendszert megalapozó infrastruktúra. Tény azonban, hogy néhány Posix és ANSI C könyvtárfüggvény, például az `fopen()`, `lseek()`, `write()`, látszólag csak a mi kedvünkért használják az üzenetátadást.

Különböző állapotok

A futó folyamatok egymás között szinkronizációs műveleteket végeznek. A feladatok szinkronizálásának megvalósítása egyszerű, hiszen a szálak állapotukat is ilyen kommunikáció során változtatják. Amint az a *Processzállapotok* című ábrán látszik, az ügyfél feladat a kernel `MsgSend()` eljárásíván keresztül küld üzenetet a kiszolgálónak. Ezen a ponton az ügyfél szál SEND blokkolt állapotba kerül, azaz vár, amíg a kiszolgáló feladat megkapja az üzenetet.

Processzállapotok



A helyi és távoli feladatok koordinálása a feladatok üzenetváltás során bekövetkező blokkolásával és felszabadításával lehetséges.

A kiszolgáló feladat az `MsgReceive()` hívással hozza el a kapott üzenetet, miközben az ügyfél REPLY blokkolt állapotba kerül, azaz vár a kiszolgáló válaszára. A kiszolgáló szál az üzenet tartalmától függetlenül elvégzi valamilyen feladatot.

Amikor elkészül, az `MsgReply()` eljárás meghívásával megküldi az ügyfélnek a kapott eredményt. Most az ügyfél szabadul fel és folytatja futását. Fontos, hogy a kernel nem egyszerűen módosítja a processzek állapotát, hanem az ügyfél és a kiszolgáló közötti kommunikációt is elvégzi.

Végiggondolva ez teljesen érthető, hiszen egy védett memóriamodellben csak a kernelnek van joga mindkét szál memóriájához hozzáférni.

E megoldásból számos előnyök származnak. Egyrészt a blokkolt rutin nem használ processzoridőt, ami garantálja a kernel számára a nagy prioritású feladatok közötti sokkal hatékonyabb terhelésselosztást. Másrészt az üzenetátadás és a feladatok állapotával alkalmazásunkat mint egymással együttműködő processzek halmazát tervezhetjük meg. Minden egyes rutin fix feladatot lát el és szolgáltatást nyújt vagy igénybe vesz a többiek nyújtotta lehetőségeket. Ezt kihasználva olyan rendszert tervezhetünk, amelyben a programokat elválasztjuk egymástól, és így leegyszerűsítjük az egységek tesztelését és integrálását, valamint az elosztott feldolgozást.

Végül az üzenet átadása konzisztensen működik, függetlenül a két, kommunikálni kívánó processz helyétől. Ennek a megközelítésnek az előnye,

hogy az ügyfél ugyanazt a hívási felületet használja, függetlenül attól, hogy a kiszolgáló ugyanott vagy esetleg távoli csomóponton fut. Például amikor adatot ír a helyi vagy egy távoli merevlemezre, a QNX/Neutrino ugyanazokat a megnyitási és író üzeneteket alkalmazza. Ezeket azután akár ugyanazon a gépen, akár a hálózaton bármely más pontján futó rutinak kézbe kaphatja a rendszer.

Így a QNX/Neutrino segítségével egyszerűen készíthetünk szimmetrikus többfeladatos (SMP) vagy elosztott alkalmazásokat. A QNX/Neutrino könnyen adaptálható a legkülönbözőbb feladatokra. Mivel kezeli az execute-in-place (XIP) kódot, az operációs rendszert és alkalmazásait ROM-ból és flash memóriából is indíthatjuk. A beágyazott alkalmazások számára felesleges rendszerfeladatokot el lehet váltítani az operációs rendszerből. Viszont írhatunk saját szolgáltatásokat, amelyek egy specializált alkalmazás vagy eszköz számára kibővíthetők az operációs rendszertől.

A QSSL elkészített egy bemutató lemezt, amelyet kipróbálás céljából bárki letölthet a cég Web-lapjáról, a www.qnx.com címről. A teljes operációs rendszert, a grafikus felhasználói felületet, a TCP/IP csomag és a világháló-bőngésző elfér egyetlen 1,44 MB-os hajlékonylemezen.

Robert Krten a Parse Software Devices, Ltd. (Kanada, Ontario) független szoftver- és rendszertanácsadója.
E-mail: rk@parse.com vagy www.parse.com.

Forrás: BYTE, a McGraw-Hill Companies, Inc. kiadványa.

Win98 hadi terv

*Aki fontolgatja az áttérést a
Windows 98-ra, legjobb,
ha még alszik rá egyet.*

Szerző: John Montgomery

Immár három éve, hogy millióian néztünk szembe a kellemtelen feladattal: lecserélni Windows 3.1-ünket 95-ösre. Az új felhasználói felület ajándéka mellé járt néhány szoftverinkompatibilitási probléma, némely hardver pedig nem működött. A csábítás azonban túl nagy volt, és a szirénhangoknak sokan nem tudtunk ellenállni.

Ismét itt a történelmi pillanat: most a Windows 98 kopogtat ajtónkon. Szinte pontosan ugyanarról van szó: új felhasználói interfész, újabb inkompatibilitások. De van egy nagy különbség: a Win98 nem olyan nagy durranás, főleg nem a vállalatok számítástechnikusai számára, hiszen alig több mint egy csokor Win95 program egybecsomagolva. Összintébb eleink alighanem egyszerűen 95.1-nek nevezték volna...

Az teszi mégis fontossá, hogy a Win98-cal a Microsoft lezár egy korszakot, a 16 bites operációs rendszerek korát. Phil Holden Windows termékmenedzser szerint „a 16 bites technológia számára a Win98 az út vége”.

Valóban, a Win95 volt az utolsó univerzális asztali rendszer. Bár a lustábbaknak a Win98 is megfelel minden célra, az okosabb szakemberek most már valóban jobban odafigyelhetnek az operációs rendszer és a felhasználók igényeinek összeegyeztetésére. Ezt szorgalmazza a Microsoft is a sovány kliensekre alapozó NT Server 4.0 Terminal Server Edition (korábbi kódnevén Hydra) kibocsátásával.

Egy szó, mint száz, a Win98 már nem boldog-boldogtalan legjobb operációs rendszere, bár az egészségre sem káros. Ha nyersen akarjuk megfogalmazni: semmi szükségünk a frissítésre, hacsak nem arra a kicsiny teljesítménycsökkentésre (és – ami ezzel alighanem együtt jár – jobb stabilitásra) áhítozunk, vagy nem tudunk a legújabb hardvermegoldások (USB, AGP) nélkül élni. Akinél a kezelhetőség vagy a stabilitás áll a kívánságlista első helyén, az nagyot csalódhat benne. Ami pedig az egyszerűbb környezetet illeti, az NT 4.0 Terminal Server Edition ebben lekörözi a Win98-at.



BOYER
NELLES



A Windows 98 közelebről

Az elmúlt hónapokban az önök bátor újságírója (ez én vagyok) a Windows 98 különféle előzetes verzióit próbálgatta. Most éppen az RCO (Windows 4.10.1691) van a gépem. Tudjuk, hogy ezek az előzetesek nem mindig alkalmasak a végső termék megítésére, de azért az RCO vizsgálata sok mindent elárul arról, amire oda kell figyelniünk.

A KEMÉNYEBB MAG

Kezdjük azzal, hogy a Windows 98 operációsrendszer-magját három területen is feltuningolták: javult a betöltés és a kikapcsolás, jobb lett a memóriakezelés, gyorsabb az alkalmazásindítás.

Betöltés és kikapcsolás. A 98-ban számos technika segíti a meghajtó programokat abban, hogy ne mindjárt a rendszer indulásakor, hanem csak szükség esetén töltsenek be. A FastBoot BIOS-okat is kezeli a rendszer (bár ilyennel egyelőre nem találkozhatunk a gyakorlatban), amennyiben az operációs rendszer megtárgyalja a kezdeti betöltés jellemzőit a BIOS-szal és a gépbe helyezett bővítőártyákkal. Kérheti például a kezdeti diagnosztika elhagyását is. A kikapcsoláskor megspórolja sok meghajtó lezárását, egyszerűen kikapcsolja az áramot, amiről pedig ismét bekapcsoljuk, újra inicializálja a programrészeket. Hogy mennyivel gyorsabb mindez a gyakorlatban? A, a különbség észrevehető, de nem elementáris.

Memóriakezelés. Ez három fő részből áll: előrelátó virtuálisár-kezelés, a gyorsított lapjainak leképezése és az alkalmazások laphatárhoz igazítása. Az előrelátás nagyjából annyit tesz, hogy a rendszer üres idejében megpróbálja megsaccolni, melyik alkalmazást kell majd a közeljövőben a virtuális tárba menteni. A lapok leképezéséért a MapCache nevű eszköz a felelős, az alkalmazások laphatárhoz igazításáért pedig a Win-Align. Az utóbbi kettő együtt biztosítja, hogy az egyes fájlrészek 4 KB-os memóriahatárokban kezdődjenek. Így a lemez és a memória gyorsítottárában lévő anyagokat egymáshoz lehet rendelni, megtakarítva egy másolást. Észreveszi-e valaki a gyorsulást? Talán. Én nem észleltem.

Alkalmazások gyorsabb indítása. A lefordított programokat betöltő rutin figyelésével az operációs rendszer felméri a betöltés során érintett lemezterületeket. Mindez a Win98 új, lemeztöredétséget megszüntető segédprogramjával párosul, amely a gyakran használt alkalmazásokat a merevlemez leggyorsabbán elérhető, külső szegélyére helyezi.

E megoldások együttesen – a Microsoft fogalmazása szerint – a Windows 98 stabil állapotát teremti meg. Átlagosan havonta elvégezve a lemeztakarítást, defragmentálást és az alkalmazások újraigazítását, rendszérünk – a feltételezések szerint – optimális állapotban tarthatjuk.

A SZOLGÁLTATÁSOK ÉRTÉKELÉSE

A Windows 98 számos új szolgáltatással büszkélkedhet; túlnyomó többségük hasznos, bár nem világrengető újdonság. Ez biztos, hogy nagy részüket a felhasználók már régóta követelik.

Majd én kijavítottam azt a fájlt... A legfontosabb mindegyik közül a System File Checker. Nálam tényleg megtalált egy csomó lecserelésre érett, lejárt verziójú állományt. Egyesével kutattam fel őket, és mindegyiknél a döntésemet kérte, mit tegyen velük. Ez idáig rendben lett volna, csak éppen nem talált rá az újabb, helyettesítő változatokra, pedig minden ott volt a lemezen. Mivel nekem kellett mindegyiket megtalálnom helyette, a hetedik-nyolcadik után hagytam is az egészet a fenébe.

Windows-frissítés. Ez tényleg tetszik. Felmegy az Internetre, és megnézi, hogy az operációs rendszerben minden a legutolsó javítókészletnek megfelelő állapotban van-e. A változatok számlástechnikái osztályai ezt nyilván azonnal letiltják: kevés a valószínűsége, hogy bármelyik nagyvállalat örülne, ha munkatársai maguk frissítenék gépük operációsrendszerét.

Jobb defragmentálás. A beépített töredézettségcsökkentő segédprogram az Intel Application Launch Accelerator technológiájának köszönhetően nem csupán defragmentál, hanem a leggyakrabban használt programokat a lemez leggyorsabbán

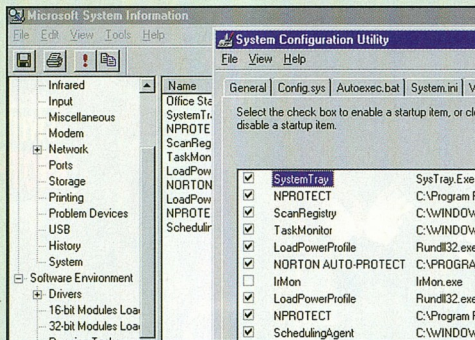
elérhető helyére pakolja át. Némely alkalmazáson ez nem gyorsít, másoknál viszont szembeötlő a változás.

FAT32. Először a Windows 95 OSR2-ben jelent meg, mára az operációs rendszer szabványos része lett. Kisebkek a minimálisan felhasználható lemezterületek (clusterek), tehát kevesebb az elpocsékolott kapacitás, sőt a

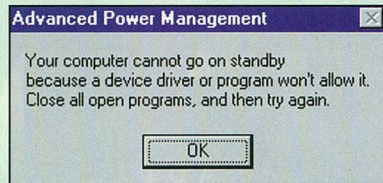
hordozható gépek hibernáló üzemmódjával azonban vannak gondok; zseremcsére ezekre a FAT32 konvertálóprogramja előre figyelmeztet.

Rendszer-információk. A régi MSINFO elég gyatra volt, ezt mindannyian tudtuk. Az új MSINFO32 sokkal jobb, és nemcsak a rendszer részleteiről tud beszámolni, hanem a segédprogramokat is elindítja (System File Checker, System Configuration Utility és Registry Checker). A konfigurációs segédprogrammal például megadhatjuk a Windowszal együtt indítandó alkalmazásokat is.

Kikapcsolás. A kikapcsolás sebessége némileg nőtt. Örülhetünk neki, bár nyilván nem ez volt a leghőbb vágyunk. De amikor nem működik, annak már mégsem örülünk. Próbáltam egy Dell Dimension XPS 200M és



A System Information segédprogram segítségével beállíthatjuk a rendszerindítások csesedékes szolgáltatásokat.



A Windows 98 béta-változata sok hordozható számítógépen nem képes kikapcsolni vagy készenléti módba kapcsolni.

egy Toshiba Portege 660CDT noteszgépen is, és hol működött, hol nem. A Toshiba-ban a Windows 98 felajánlotti egy készenléti üzemmódot is, de az is megbízhatatlan volt: olykor futó alkalmazásokra hárította a felelősséget azért, hogy nem tudja lekapcsolni a rendszert, holott nem volt ilyen alkalmazás (legalábbis semmi, amit lekapcsolhattam volna).

Új hardver. Való igaz, a Windows 98 felismerte a Toshiba gép IrDA kimenetét, amelyet a Win95 sosem látott. Használni, persze, semmire nem tudtam, talán majd egyszer. De hogy az egerem ugyanezért vezet-e el? Sikerült felélesztenem, de ehhez ki kellett cserélnem a Xircom 56 Kbps modem-et és a 10/100 Mbps Ethernetet kínáló kombinált kártyámat egy modem nélkülire. Talán ez (mivel a noteszgépből már van egy eredetileg beépített darab is) zavarta meg annyira a 98-at, hogy mindenestül lecsukta a soros kimenetet?

Ami továbbra sincs rendben

Hiába minden fejlődés, még mindig megmaradt két igencsak bosszantó hibája:

1 Miért kell az újraindítás után újraindítanom a rendszert? Miért kell programok telepítése után hasonlóképpen cselekednem? A NetWare-re lecsupaszíthatom az egész operációs rendszert, kedvemre kapcsolgatva ki- és be a szolgáltatásokat, és egyszer sem kell újraindítani a gépet. Ugyanígy van a Unixnál is. Már a Win95 bevezette a virtuális meghajtókat (VxD-ket), amelyeknek elvileg ez lenne a magától értetődő működésmódjuk. Ennek ellenére kénytelen vagyok mindent újraindítani, ha eszembe jut megváltoztatni a hálózati protokollt vagy az IP-címemet.

2 Miért kell mindig magammal hurcolnom az installáló CD-t? Ha beteszek egy új PC kártyát, a Windowsnak a CD-ről kellene a meghajtók. Ugyanígy járok, ha újabb protokollt vagy bejelentkezési paramétereket akarok megadni. Az NT 5 telepítője ösztönöztetve lemásolja a CD-ről a legfontosabb meghajtókat. A Windows 98 miért nem képes erre?

Összességében a Windows 98-at fájdalommentesen telepíthetőnek találtam (feltevezem, hogy a felfedezett sajátos hibák eltűnnek a végleges változatból), de vannak bosszantó hiányosságai, mint például az, hogy nem engedi meg az installációs (.cab) fájlok felmásolását a merevlemezre – ezt az NT 5.0 általam ismert bétája engedélyezi. Alapjában véve nem egyeb, mint a Windows 95 sok hibájának Micro-soft-féle javítása egyetlen CD-be csomagolva. 100 dollár sokunknak mégér.

John Montgomery

Tehát felejtjük el a tömeges átállást, és kezdünk el előbb gondolkodni! Összesen hét lehetőségünk van: maradunk a fenekünkön, váltunk Win98-ra vagy NT 4-re, várjuk meg az NT 5-öt, használjuk az NT Terminal Server Editiont, alkalmazzunk Web alapú rendszereket vagy fordítsunk háttér az egész Windows-világnak. Vegyük csak sorba, melyik mit jelent a gyakorlatban!

Csak nyugal!

Ha nem ment tönkre, meg ne javítsd! – ezek a szavak vezérelték a vállalati számítástechnikai osztályok szakembereit évtizedeken át. Egyesek még a legkisebb alkalmazásfrissítésre is gyanakvással tekintettek. Ennek is köszönhető a – talán ijesztő? – statisztika: a nagy vállalatok asztali gépein még mindig a 3.1 fut. Az International Data Corporation szakértője, *Dan Kusnetzky* 1997-ben készített tanulmányában úgy találta, hogy a nagyvállalatok leginkább 3.1-et használnak, messze lemaradás követi a 95, és még kevesebb a buta terminál.

Ha a még mindig 3.1-et használó milliók közé tartozunk, akkor számunkra a Win98 aligha jelent nagyobb csábítást, mint a 95 volt annak idején.

Hiszen a Microsoft már két évvel ezelőtt ez utóbbit szánta a 3.1-es sok észt és odafigyelést nem igénylő lecserelésére. Bár stabilabb, kezelhetőbb és gyorsabb, mint a régi, miért nem cserélték le mégis számos helyen?

Az okok sokrétűek. A napi megszokott feladatát megoldó felhasználónak esze ágában sem volt legalább száz dollárt kidobni az ablakon olyasmirért, amit nem használ ki, és akkor még nem is beszélünk a szükséges hardverfejlesztésről – hiszen számtalan PC egyszerűen nem volt elég erős a Win95-höz. Jó néhányan tehát kivárára játszottak, mondván: majd jön egy olyan operációs rendszer (például az NT), amely mindent tud.

Egyébként a 3.1-ről NT-re áttérés mellett ugyanazokat az érveket lehet felhozni, mint az NT mellett.

De ha már Win95-öt futtatunk, és mégsem térünk át az NT-re, miért is vacakolunk a 98-cal? Sok kiegészítő és javítócsomag található a Microsotftól, amelyek a Win98 számos új tudományát a Win95-be is beépítik, növelve annak megbízhatóságát is. A 98 tehát nem jelent olyan előrelépést, mint a 95 volt annak idején.

De sokan még az új szolgáltatásokat és a technikai fejlődést is gyanakvással fogadják. "Érdesem a 95-öt 98-ra cserélni? – teszi fel a kérdést *Michael Gartenberg*, a Gartner Group kutatási igazgatója. – Aligha. Ehhez nem elegen-

dőek azok az újdonságok, amelyeket kínál, hacsak nem olyan új hardverspecifikus lehetőségre van szükségünk, ami a 95-ben még nincsen benne."

De ha ennyi ellenérvet találtunk, még több szól az ellen, hogy most rögtön az NT-re váltsunk át.

Először is, sokkal drágább program. Ráadásul számos – különösen a számítógépes játékokat kedvelők szívének kedves – hardverelemet nem ismer fel. Sok régebbi, a hardvert közvetlenül kezelő Windows- és DOS-programmal is hadilábon áll. Ráadásul mindehhez igazíróégszükség.

Miért ne térjünk át?

- ✓ A 16 bites DOS és Windows alkalmazások nem futnak a Windows 98-on.
- ✓ A hardverünk nem elég erős.
- ✓ Egyes eszközeinkhez nincs Windows 98-as meghajtó.
- ✓ Nincs elég, számunkra fontos új szolgáltatása.
- ✓ Nincs rá pénzünk.
- ✓ Más platformra szeretnénk áttérni.



Ha NT 3.51 vagy a harmas javítócsomaglettel feljavított NT 4 fut a gépin, rendszerünk egész stabil és jól használható. Az NT 5 lenne a következő logikus lépés, de arra legalább 1999 nyaráig kell még várnunk. A Giga Group vezető elemzője, *Randy Kennedy* nem kettelt: "1999 második negyedéve plusz még egy év, mire használható lesz." Azaz 2000 közepe előtt gondolni sem érdemes rá.

És NT 3.51-ről NT 4-re? Szintén számos érv szól a fontolva haladás mellett. Igaz ugyan, hogy az NT 4 teljesítménye nagyobb, többféle hardvert kezel, a Service Pack 3-mal pedig elég megbízható, de egyéb kompatibilitási gondjaink (például a 2000. év problematikája) leköröthetnek minket annyira, hogy az operációs rendszer frissítését most elhalasztuk.

Hátrányok. Ha nem mozdulunk, az az kétségtelenül azt kockáztatjuk, hogy lekésünk valamiről. A 3.x–95-ös váltás például nagyobb munkabiztonságot jelent a felhasználóknak. Az új operációs rendszerek általában új szolgáltatásokat (például jobb hálózatzelést, jobb diagnosztikát), új alkalmazásokat hoznak. De végre is, ha a mostani rendszerünk működik, miért nyúlunk hozzá, amíg valami igazán komoly kihívás nem kényszeríti erre?

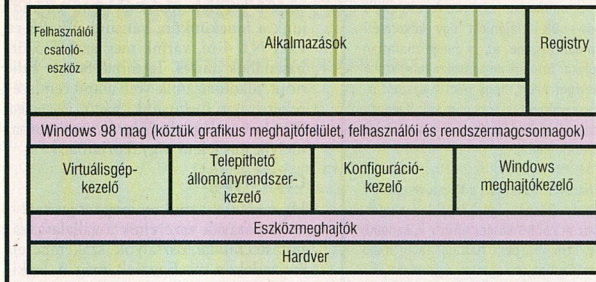
Ugrás a Windows 98-ra

Kétségtelen, hogy a Win98 egész csábító. Ugyanaz a tanulmány, amelyik ma még a 3.1-et találta jellemzőnek a nagyobb vállalatoknál, 1998 végére már valamelyik 9x-es Windowst jósolja az első helyre, ezt fogja követni a szintén x86-os gépeken futó NT, és leglátványosabbul majd a 3.1. Tehát a nagyvállalatok is áttálnak, csak nem következetesen és nem azonnal.

Áttérés a 3.x-ről. A felhasználóknak, ha egyszer az új rendszer igényeinek megfelelően bővítik gépeiket, tulajdonképpen tetszeni fog a Win98. Stabilabb, egyszerre több program futhat rajta, sokféle új hardvert támogat. A hardverelemek automatikus felismerését bizonyára imponálóan fogják találni, akár csak a Win95-ben bevezetett és azóta továbbfejlesztett hálózati működését. A Microsoft gondosan vigyázott arra, hogy a 3.1-98 átállás a lehető legsimábban menjen.

De mi lesz a régi alkalmazásokkal? A Win98 a régebbi rendszereken futó DOS és 16 bites Windows alkalmazások jó részét futtatja. Nyilvánvaló, hogy ha egy számunkra fontos alkalmazásra ez nem áll, semmiképpen nem cserélhetjük le alatta az operációs rendszert. De azt se feledjük, hogy a Win98 a utolsó olyan rendszer, amelyben egyáltalán vannak még a 16 bites alkalmazások speciális igényeinek megfelelő segédeszközök. Ha a legfontosabb alkalmazásaink nem futnak a Win98 32 bites architektúráján, akkor bizony végig

Windows 98 architektúra



A változások érintik a Windows 98 virtuálmemória-kezelőjét és az NT-hez hasonló meghajtókezelő alrendszert is.

kell gondolnunk, hogyan cserélhetjük le vagy írhatjuk át azokat is. A Win98, mivel a régir is képes kezelni, éppenséggel megfelelhet abban az átmeneti időszakban, amikor régebbi alkalmazásainkat is felfrissítjük.

Áttérés a Win95-ről. Innen nézve a rendszerváltás sokkal kevésbé ijesztő: gyakorlatilag minden 95-ös program fut a 98-on is (keretes cikkünkben felsorolunk néhány kivételt).

És bár az elemzők, sőt maga a Microsoft is karbantartó programváltozatnak nevezi, annak elég jó. „A Win98, amivel próbálkoztunk, kifejezetten jónak mutatkozott – számolt be *Vesa Rasanen*, az American Express fejlesztési igazgatója. – Számítalan régebbi gépnük

van (lassú 486-osok 16 MB-tal), de van sok új is. A telepítés (mind az üres gépekre, mind a régi rendszerek tetejére) gyakorlatilag tökéletesen sikerült.”

John Leopold, a Block Trading ügyfélszolgálati igazgatója így kontrázik: „Megnyerte a tetszésemet. A telepítés egészen simán ment, a Win95 lecserélése is. Stabilnak bizonyult, az eddigi alkalmazásainkkal – még a játékokkal is – kompatibilis. A hardvereinket szintén elfogadta, vagy jól működött a Win95-ös meghajtókkal.” Persze mindig fennáll a veszélye, hogy egyes hardverelemek – különösen az egyedi, speciális eszközök – nem működnek az új operációs rendszer alatt. Rasanen úgy gondolja, hogy „a régebbi hardverünk miatt maradunk inkább a 95/98 mellett. Nem arról van szó, hogy nem működhetnének az NT 4-gyel, de a 98-cal kényelmesebbnek érzem a dolgot.”

Szintén fontos kérdés a hardverigény. A 98 eldőlő 486-on is, 16 MB memóriával – nem jól, de megteszi. Simán csak 24–32 MB memórián és legalább 133 MHz-es processzoron kezd futni. Az NT 4.0-nak ehhez minimum 48 MB és 166 MHz kell. És az NT 5.0-nál alighanem ugyanennyi lesz az abszolút minimum. A vállalati gépek nagy része ma még nem áll ezen a szinten. Ráadásul az NT – kétségtelen fejlődése ellenére (PC-kártya kezelése, tápellátás) – még mindig nem az igazi a hordozható gépeken.

Sok újdonság van a 98-ban. Bár nem ez a legnagyszerűbb újdonság, legelsőként a lokális fájlrendszert is kezelő beépített világháló-böngésző tűnik a szemünkbe. Rasanen bevallja, hogy „a legtöbb nem hivatalos tesztelőnk először nem tudott megbarátkozni ezzel, akár csak az Active Desktop jellegzetességeivel, de amikor elárultuk, hogy ki is kapcsolhatják, megnyugodtak. És aztán

Windows 98-at nem tűrő alkalmazások

A végleges inkompatibilitási lista természetesen még nem áll a rendelkezésünkre, de az alábbiak mind másképp viselkednek Windows 98, mint Windows 95 alatt.

Termék (gyártó)	Hiba
Agent 95, Agent 97 (Connectix)	Nem működik.
Ascend 97 Franklin Day Planner (Franklin Quest)	Csak megkerülő megoldással működik.
Director 4.04 (Macromedia)	2 GB-nál nagyobb szabad lemezterület mellett nem működik.
Office Standard for Windows 95 v. 7.0 (Microsoft)	Az ODBC-vel nem működik együtt.
Office 4.0 (Microsoft)	Nem működik.
Visual C++ 4.2 (Microsoft)	Az Active Desktoptal nem működik együtt.
Norton Utilities AntiVirus Navigator for Windows 95 (Symantec)	FAT32 meghajtókkal nem működik együtt.
PC-cillin version 2.0 (Trend Micro)	A program eltávolítása nem működik.
Photoshop 4.0 (Adobe)	Néha lefagy.
Stacker 4.1 (Stac)	Stackerrel tömörített lemezen a Windows 98 nem működik.

amikor átlendültek a kezdeti nehézségeken, vissza is kapcsolták.”

A rendszergazdák más nézőpontból szemlélődnek. Az USB vagy az IEEE 1394 új meghajtómodellnek köszönhető kezelése mellékes számukra, annál fontosabbak a rendszermenedzselést megkönnyítő segédprogramok. „Win95 alatt olyan segédprogramokhoz kellett fordulnunk, mint a CleanSweep vagy a Norton Utilities, mostanra sokkal kevésbé szorulunk rájuk. A tudományuk vagy eleve benne van a rendszerben, vagy egyszerűen nincs rá szükség” – magyarázza Rasanen. Mind ő, mind Leopold nagyon hasznosnak tartja például a System Information és System File Checker segédprogramokat. Ráadásul Leopold szerint ezek még is előzhetnek sok szükségtelen rendszer-gazda-riasztást.

Troy Sandal, a Vision szoftvermérnöke kiemeli, hogy a „98 és az NT 5 regisztrációs adatbázisa kompatibilisek lesznek, így tehát a 98-ról könnyebb lesz az áttérést az NT 5-re”.

Gartenberg is elismeri, hogy a Win98 csinos darab: „Nem hinném, hogy olyan hiányosságok lennének benne, amelyek miatt javítókészletekre kellene várnunk. Akár azonnal munkába vehetjük.” Leopold viszont óvatosabb: „Ha a 95-ösünk jól működik, várjunk még egy kicsit, mondjuk, fél évet. Ha mindaz beválik, amit ma remélünk az új programtól, akár kevesebbet is.” Márpedig hat hónap nem nagy idő, főleg ha az alatt mások szenvednek a hibákkal. A korai kibocsátott verziókból ítélve ez nagyon megszívlelendő tanácsnak látszik. Végezetül akár keverni is lehet a kettőt. Randy Kennedy szerint „a 95 és a 98 vegyítése nem ígérkezik túl bonyolaltnak”.

Hátrányok. Négy komoly érv szól a váltás ellen. Először is új program, tehát egy ideig eltart a hibák kijavítása. Másodszor az amerikai igazságügyi minisztérium és a Microsoft csatája még nem dőlt el, hátha minket is érint majd a végkifejlet. Harmadszor a Win98 egyfajta zsákutca: bár ad még pár évet a

Miért térünk át Win98-ra?

- ✓ Új hardvertechnológiák [univerzális soros busz (USB), IEEE 1394, gyorsított grafikus csatló (AGP) stb.].
- ✓ Megnövekedett teljesítmény és megbízhatóság.
- ✓ Úgyis megkapjuk az új hardverre telepítve.
- ✓ Jobb rendszer-adminisztrációs jellemzők.



16 bites alkalmazásoknak, már most is elég gondolnunk a következő lépésre: NT vagy más sovány kliens alapuló megoldások. Negyedszer – és ez a legkomolyabb ellenvetés – semmi elsőprő újdonság nincs benne. Ha már a Win95 miatt sem csábultunk el, annál a Win98 sem tud többet. Ha viszont van egy stabil 95-ösünk, azért a pár újabb hardverismeretért (ami amúgy sem érinti igazán a vállalatokat) miért ugráljunk?

A Win98 újdonságai

Összegyűjti a Windows 95 sok javító- és fejlesztőkészletét, továbbfejleszti egyes beépített segédprogramjait, ezenkívül további szolgáltatásokat nyújt. A Microsoft javított a Windowson, de olyan értelemben nem új, ahogy a Win95 volt a maga idejében. Az újdonságok a következők:

Beépített böngésző. Ez került fel az újságok címlapjára: a Microsoft összeépítette az Internet Explorer 4-est az operációs rendszer felületével, tehát például egy kattintás elég az ikonokon, és (egyebek közt) ActiveX vezérlőket is futtathatunk közvetlenül a képernyőről.

Jól kezeli a 2000. évet. Legalábbis reméljük.

FAT32. Segítségével 2 GB-nál nagyobb lemezeket egyetlen partícióként lehet kezelni. Mivel klasztermérete kisebb a FAT16-nál, ugyanarra a lemezre több hasznos adat fér fel.

ACPI-támogatás. A továbbfejlesztett konfigurációs és tápcsatoló jóvoltából a be- és kikapcsolás olyan lett, mint a tévé vagy a kenyérpírtóé.

Windows-frissítés. Nem vagyunk biztosak abban, hogy minden programosztervevől a legfrissebb található a gépünkön? Seba, a Windows Update megkeresi az Interneten a Microsoft honlapját, letölt néhány ActiveX vezérlőt, végigkeresi a lemezeinket és tájékoztat arról, mit kell frissíteni, sőt elvégzi a telepítést is.

Levelező és hírovasó kliensek. Beleuntunk az Inboxba? A POP3 kliensként és NNTP hírovasóként is működő, sok tekintetben előrelépést jelentő Microsoft Outlook Express szintén része a csomagnak.

Kliens-VPN támogatás. A Point-to-Point Tunneling Protocol kliens titkosított adatkapcsolatokat hoz létre PPTP szerverekkel (ilyen van az NT 4-ben is), így virtuális magánhálózatot hozhatunk létre az Interneten keresztül.

System Information segédprogram. Emlékszünk még a régi SYSINFO használhatatlanságára? Nos, az új változat már egész ügyes: megmondja, milyen programok futnak éppen a gépen, hogyan konfigurálták a rendszert, egyszerűen messze lekörözi elődjét.

System File Checker. Hoppá, a legutoljára telepített program elverszálta a COMCTRL32.DLL fájlt? A Windows 95-ben nem volt mit tenni, itt viszont a System File Checker ezt is, meg még sok egyéb fontos állományt helyre tud állítani.

Registry Checker. „Ugye, tudja – kérdezi a Microsoft telefonos segítőszolgálat nap mint nap –, hogy mentenie kellett volna a regisztrációs adatbázist, mielőtt ilyenbe fog?” A Registry Checker programmal végre helyre lehet állítani az adatbázis változásait, sőt a hibás bejegyzések egy részét ki is tudja javítani.

Új dr. Watson. A legtöbbünk nem használja ezt a programot, pedig amikor lefagy a rendszer, Watson doktor néha többet tud mondani a hibáról, mint amit ulyis tudunk: lefagyott.

Rendszer-konfigurációs segédprogram. Én sem szerettem a SYSEDIT-et, ahogy más sem. Csak amolyan Notepad, amelyek egy-két különleges fájlt képes kinyitni. A Win98 segédprogramja végre használható valamire: az .ini fájlokat is értelmesen lehet vele módosítani, sőt még a regisztrációs adatbázis egy részével is biztonságosan kísérletezgethetünk.

Távolsi elérés. Azaz felhívhatjuk bárholra a Windowsonkat, és (többek között) úgy kezelhetjük a messzeségből, mint egy NT RAS-t.

Több képernyős üzemmód. Jól van, na, tudjuk, hogy a Mac és a Unix már hosszú évek óta ismeri, de azért klassz...

Új hardverelemek ismerete. USB, IEEE 1394, AGP, DVD. Még ha nem is tűnnek ismerősek ezek a rövidítések, a legújabb számítógépek egyet-kettőt biztosan tartalmak már belőlük. A Win95 pedig nem (az OSR2 sem) ismeri őket rendszeren. Hozzájuk tartozik még a beépített IrDA infravörös adatátviteli és a javított PC-kártya (32 bites CardBusza).

NDS. Ezentúl nem kell külön telepítenünk a Novell Directory Services kliensét, benne van az operációs rendszerben.

DCOM. Ha elosztott alkalmazásokra van szükségünk, az ehhez szükséges komponensobjektum-modell együtt érkezik a rendszerrel. Most már csak az alkalmazások hiányoznak...

Ugrás az NT 4-re

Ahogy az újabb és újabb beszámolókat olvassuk, a tesztelők véleményét halljuk, azt gondolhatnánk: a Win98 egyszerű. De azért mégsem NT. Amúgy is, az NT minden Windows-felhasználó jövőbeni végállomása – vagy talán nem?

Maga a Microsoft is az NT 4-et ajánlja üzleti környezetbe – na persze, minden egyes eladott példányt őket gazdagítja. Az viszont kétségtelen, hogy az NT jóval stabilabb a 95-nél (és mivel a 98 a 95 magjára épül, nyilván annál is). Könnyebb kezelni, biztonságosabb, gyakorlatilag ugyanazokat a 32 bites alkalmazásokat futtatja, sőt a 16 bitesek jó részét is.

A 3.1-et használóknak kifejezetten fontos érvük éppen a 16 bites alkalmazásoktól való szabadulás lehet. Bár első ránézésre úgy tűnhet, hogy ez az út a Win9x-eken keresztül vezet, a valóság mégis más. „Ha tényleg 32 bites OS kell, a kilencvenesek nem érik meg a fáradságot – véli Kennedy. – Vesztenénk a kezelhetőségből és a megbízhatóságból. Az alkalmazásokat így is, úgy is le kell cserélni, de a 95/98-cal csak akkor veszdődjünk, ha kifejezetten ezek infrastruktúrájára van szükségünk. Az NT a Microsoft jövője, és jobban tesszük, ha már most elkezdjük a költözködést. Úgy is mondhatnánk: ha már le kell cserélnünk a Windows 95-öt, miért ne rögtön NT 4-re?

Hóhó, ez elég radikális ötletnek tűnik! Ezt meglepve ugyanis nem kevés problémával kell szembenéznünk, nem utolsósorban a 95 és az NT regisztrációs adatbázisának eltérései miatt. A 98-hoz képest a felhasználók nagyobb megbízhatóságot, a rendszergazdák jobb biztonságot kapnak az NT-től. Sokkal alkalmasabb a többszálú és többprocesszoros végrehajtásra is. Ez

azt jelenti, hogy eddig hagyományosan a szerverre telepített alkalmazásokat (például Web szervereket) is futtathatunk az asztali kliensgépeinken. De a LightWave 3D-hez vagy a Photoshop-hoz hasonló, igen erőigényes alkalmazások szintén kényelmes sebességgel futnak.

John Leopold már gyakorlati tapasztalatokat szerzett az NT-vel. „Minden, valamelyest fontos nagy teljesítményű munkaállomásunkon NT-t használunk. Az új gépeinket is túlnyomórészt előre telepített NT-vel rendeljük meg. Emiatt összességében sokkal kevesebb a kar-

Miért térünk át az NT 4-re?

- ✓ Nagyobb megbízhatóság.
- ✓ Nagyobb biztonság.
- ✓ Jobb kezelhetőség.
- ✓ Továbbfejlesztett rendszer-adminisztráció.



bantartási problémánk.” Ugyanakkor megjegyzni: jól tesszük, ha az NT hardverkompatibilitási listájáról válogatjuk a hardverelemeinket is.

Hátrányok. Az NT 4 nem tartozik a pillésű kategóriába. A sokféle adminisztrációs, hálózati és biztonsági szolgáltatást csak jelentős hardverigény árán bírhatjuk működésre: míg maga a rendszer elindul 16 megabájt memóriával, az alkalmazásoknak ennél jóval több kell.

Van ugyan virtuális memória is, de ennek intenzív használata alaposan befékezi az alkalmazások futását 48 MB memória alatt. Ráadásul nem kezel any-

nyíféle hardvert, mint a 9x-es rendszerek. Az NT 5-re csak egy évet kell várunk (már ha a Microsoft nem csúszik ismét), így tehát rövid időn belül kétszer kell oprendszert váltanunk.

A legfontosabb érv mellette az összes többi Windowsnál nagyobb megbízhatóság, de ha a mai rendszerünk elégedésünkre működik, ez talán mégsem olyan nyomós indok.

Ugrás az NT 5-re

Aki hallott már valamit az NT 5-ről, az valószínűleg csak a legjobbakat hallotta. De – a cinikusok szerint – minden program sokat tud, amíg csak ígéri. Mivel még legalább egy évet kell várunk rá, nehéz lenne megállapítani, milyen előnyöket kínál majd a mai rendszerekhez képest.

A béta-változat meglehetősen stabilnak tűnt, de a Win98 még szintén nem végleges változatának regisztrációs adatbázisát nem tudta fogadni, és a ma használt alkalmazásaim nem mindegyikét sikerült telepítenem és rendesen használnom rajta.

Amíg ennél alkalmasabb béta-változat nem lesz elérhető, nem tudunk jobbat, mint a Microsoft ígéreteit összesíteni.

Az NT 5 körülbelül 29 millió forrásorában sok újdonság lesz, például a 9x-NT regisztrációkonverztálás, a hordozható számítógépes problémák megoldása (de nem a hardverkövetelmények kérdése), új hardvertámogatás (USB, IEEE 1394, több képernyős rendszerek, AGP) és a cégek számára talán legfontosabb, az IntelliMirror.

E szolgáltatás a Zero Administration for Windows (ZAW) kezdeményezés része, amellyel a rendszer adminisztrációt szeretnék radikálisan megkönnyíteni. Három fő része az „érintés nélkü-

A Microsoft operációs rendszerei dióhéjban

DOS és Windows 3.x. Még mindig népszerűek a nagyvállalatoknál. A leg-egyszerűbb megoldás a 3.1-Win95-Win98 (és végül esetleg NT Workstation) útvonal lenne. De van tényleg egyszerű megoldás ezen a földön?

Windows 95. Ma milliók operációs rendszere. A Windows 3.x-nél megbízhatóbb, de a Unix babérjaira törő NT 4-nél kevésbé.

Windows 98. A 16 bites operációs rendszerek utolsó mohikánja. Beépített böngészője és néhány új szolgáltatása van, de a vállalatok számára nem jelent igazi továbblépést a 95-höz képest.

Windows NT Workstation 4. A Microsoft tervei szerint az asztali Windowsok jövője. Egész stabil és megbízható, de komoly erőgép kell alá.

Windows CE 2.0. No igen, ez nem igazi asztali operációs rendszer, de a

sovány kliensek éppenséggel nagyon is jól ellehetnek ezzel vagy az NT Terminal Server Edition kiellessel. Elsősorban a kézi számítógépek rendszere.

Windows CE 3.0. Ha a pletykáknak hinni lehet, az új változat komolyabb (esetleg asztali?) gépeken is teljesíteni fog. A Windows alapú terminálokhoz is alkalmas lehet. Állítólag már az idén megjelenhet, de a Microsoft nem nyilatkozik.

Windows NT 5. Az 1999. év második negyedére várható szuper operációs rendszer. Sok fejlődés, javított és új szolgáltatások, mint például az IntelliMirror.

Windows NT 5 „Lite”. Erről is csak pletykákból tudunk: az NT 5 lecsupaszított változata, amely kevesebbet tud ugyan, de kisebb gépeken is fut. Vajon a Microsoft valóban képes csökkenteni egy operációs rendszer méretét?

li” alkalmazáskezelés, az irányelv alapú adminisztráció és a kliens oldali átmeneti tárolás.

Az érintés nélküli alkalmazáskezelés segítségével a rendszergazdák kijelölhetnek vagy kiadhatnak alkalmazásokat. A kijelölt programok ikonként jelennek meg a felhasználók gépén, és amikor először futtatják a programot, az automatikusan telepíti önmagát. A kiadott szoftverek nem telepítődnek, de a Szoftvertelepítő Varázslóban opcióként megjelennék.

Az irányelvek minden egyes felhasználó gépének konfigurációját és a megengedett műveleteket írják le, egészen odáig, hogy mi jelenik meg a Start menüjében vagy milyen szolgáltatásokhoz nem férhet hozzá. Mivel ezeket a központi szerver tárolja, az egyes felhasználók a hálózat bármelyik gépén bejelentkezhetnek, mégis saját környezetüket kapják meg.

A kliens oldali átmeneti tárolás mindegyik közül a leghatékonyabb, amennyiben nemcsak a felhasználói beállításokat, hanem az alkalmazásokat és az adatokat is tükrözi. A bármelyik gépen saját nevével bejelentkező felhasználó tehát megszokott környezetén és beállításain kívül programjait és adatállományait is kézhez kapja. Amennyiben eközben hiba történne, a rendszer újra-telepíti a fájlokat, és a következő bejelentkezésnél minden jól működik. *Russ Madlener*, a Microsoft asztali operációs rendszereinek termékmenedzsere szerint ez a szolgáltatás nem kerül be a Windows 98-ba.

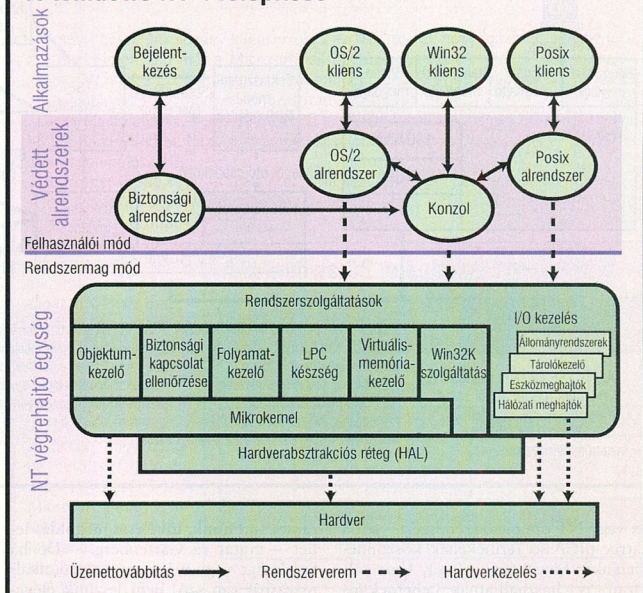
Mindez ismerősnek tűnik? Nem véletlen. A Microsoft a Windows korábbi változataihoz ígerte – és részben meg is valósította – a Systems Management Server (SMS) nevű, távoli szoftver- és hardvernyilvántartó és -diagnosztizáló rendszerét. Az alkalmazások kezelését ez gazdagabb szabályrendszerhez köti (amelyek az előbbi nyilvánlatársakon is alapulhatnak), sőt a telepítést lehet „szárazon” tesztelni, tényleges installálás nélkül. Ha menet közben valami félresikerülne, az SMS segít a helyreállításban.

Az NT 5 legnagyobb baja tehát az, hogy még nem kapható, sőt leghamarabb 1999 közepén kerül forgalomba. Csakhogy ezután kell még bő egy év ahhoz, hogy legalább a főbb programhibákat kiküszöböljék.

Hátrányok. Még nincsen Windows NT 5. A Microsoft mindig gondban volt a határidőkkel, a szkeptikusabbak tehát 1999 második negyedévéig is elnéző mosollyal hallgatják. Meddig bírjuk cénával?

A cikk írásakor tesztelt első béta-vál-

A Windows NT 4 felépítése



Még korai biztosra állítani, de microsoftos források szerint az NT 5 felépítése nem tér el lényegesen a 4-esétől.

tozatóból még sok beígért szolgáltatás hiányzik – némelyikről demót már láthatunk...

A másik alapvető probléma az, hogy nagyon erős gép kell a futtatásához. Ezt a Microsoft is felmérte, és a pletykák szerint már létezik egy könnyített változat, az NT Consumer Edition.

De ha rákérdezzünk, a microsoftosok nagyon óvatossá lesznek. Alapvetően elismerik, hogy a gondolat realitás. Egy Microsofthoz közeli, de inkognitóját megőrizni kívánó forrásunk szerint már dolgoznak rajta, és 2001 környékére várható. Ez a könnyített változat kifogná a szelet a kritikusok vitorlájából.

Persze nem túl valószínű, hogy a Microsoft tényleg tömörebbre írja át a Windows NT-t, inkább egész egyszerűen kidobál belőle olyan (elsősorban hálózati) szolgáltatásokat, amelyek az önálló gépet használóknak nem létfontosságúak. Ez a sors várhat az adminisztrációs eszközökre és esetleg az IntelliMirrorra.

Mivel jól tudjuk, hogy a Microsoft sokkal jobban ért a kövér, lomha kódok írásához, mint a karcsú, gyors szoftverhez, könnyen lehet, hogy a 9x-es sorozat kihalása után megnyíló lyukba a

mostani Windows CE valamely következő változata fog belepaszolni.

Ugrás a Terminal Serverre

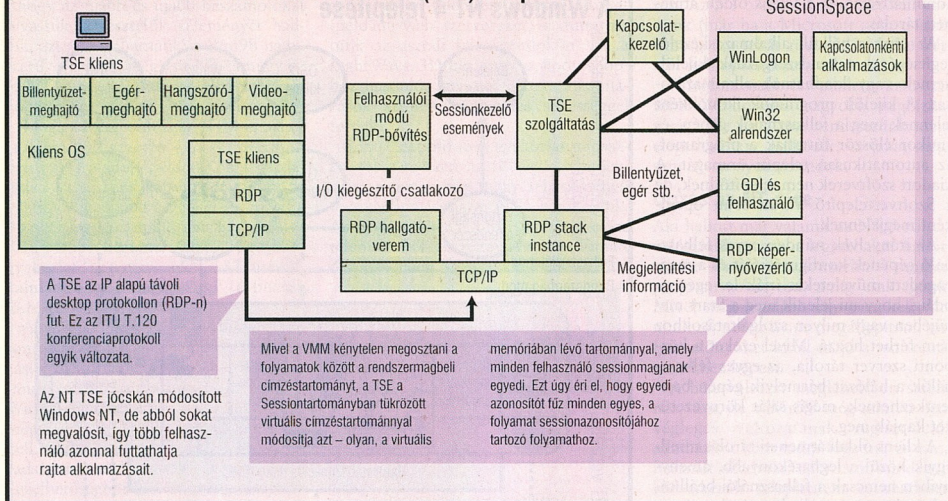
A Microsoft soványkliens-rendszere, az NT 4.0 Terminal Server Edition (TSE, régebbi nevén Hydra) a nyárra várható. Meggyőző program, technológiai szempontból alighanem a legfontosabb a cikkben említettek közül. A legtöbb 16 bites programot futtatja, szinte minden 32 bites, némely DOS alkalmazások is működnek rajta, de mindegyiket külön, hálózatra kapcsolt kliensgépén jeleníti meg. A hálózatra kapcsolt kliensek 3.1,

Miért
térjünk át
az NT 5-re?



- ✓ Nagyobb megbízhatóság és biztonság, jobb kezelhetőség.
- ✓ Javított rendszer-adminisztráció.
- ✓ Addigra az egyedi alkalmazásokat is át lehet vinni az új platformra.
- ✓ Az OS cseréje addigra belefér a költségvetésbe.

A Windows NT Terminal Server Edition (TSE) felépítése



9x vagy NT operációs rendszert – sőt a Citrix pICasso termékének köszönhetően akár Macet vagy némely Unix változatot is – használhatunk. Lehetnek továbbá speciális Windows alapú, helyi tároló nélküli, csak a képernyő és a billentyűzet igényeit kiszolgáló képes, CPU-val ellátott szuperkevény terminálok. Ilyen terminálok már léteznek, a Wyse 349 dollárért kínál monokróm változatot, mások, például az NCD vagy a Tektronix készülékei 700 dollár körüli áron szerezhetőek be.

A soványág egészséges: a sovány kliensek sok felhasználó számára ésszerű megoldást jelentenek. Kusztizky tranzakciós dolgozóknak hívja azokat a felhasználókat, akik folyamatosan egy alkalmazásban dolgoznak, és ha néha el is indítanak egy másikat, nem túlságosan intenzíven használják azt.

Ehhez az igényhez nem kell különösen erős számítógép, mégis gyakran Pentiumokon és sok mega memórián futnak. Ez még önmagában nem lenne baj, hiszen a hardver ára tovább zuhan, de az összetettebb rendszerek fenntartása több pénzbe és munkába kerül. Kusztizky becslése szerint a hardver és a szoftver általában csak 15 százalékát jelenti a rendszer életciklusa alatt fellépő összes költségnek. A rendszereket működtető stáb 50-60 százalékot visz el, tehát itt minden megtakarítás jelentős lehet.

Persze a sovány klienseknek is megvan a maguk alkalmazási területe. „Ha SAP R/3-at vagy rendelésfelvételi prog-

ramot futtatunk, tökéletes megoldás lehet – mutat rá Gartenberg. – De ha SoftImage vagy más nagy igényű alkalmazásról van szó, nem leszünk elégedettek a teljesítménnyel.”

Átállás a 3.x-ről. Az NT TSE némi haladékokat ad 3.x alkalmazásainak. Ha éppen azért fontolgatjuk a továbblépést, mert Win32-es szoftvereket (például az Office 97-et) szeretnénk futtatni, ezt megtehetjük úgy is, hogy az operációs rendszerünket nem bántjuk, de telepítjük a TSE-klienst, és az NT szerverről futtatjuk a Win32-es alkalmazást. Persze a 3.x-es karbantartást alig igénylő Windows terminállal is helyettesíthetjük. Ha alkalmazásaink futnak NT 4 alatt, akkor minden valószínűség szerint az NT TSE-t is elviselek.

Mivel a 3.x-et teljesen Win32-re alkalmas rendszerré formálja át, a TSE legtermészetesebb felhasználási célja éppen az lehet, hogy régebbi számítógépeinket (például a régi 486-osokat) új Windows terminálokká formáljuk át. „A vezető vállalatok krémje erre nem szorul rá” – véli *John Frederiksen*, a Microsoft csoportvezető termékigazgatója –, annál inkább az oktatási, kormányzati és honvédelmi szféra.”

Átállás a 9x-ről és az NT-ről. Vajon érdemes-e gondolkodnunk a TSE-n, ha rendszerünk már most megfelel Win32-es alkalmazások futtatására? A tranzakciós dolgozók esetén a jelentős adminisztrációs terhet vesz le a számítástechnikusok válláról, s az igényesebb alkalmazásokat használók részére szintén

tartogat érdekes meglepetéseket. Miért kellene például a teljes telepítéssel bajlódunk, ha valamely alkalmazásra csak hébe-hóba van szükség? Miért foglaljuk vele a helyet a lemezen, miért terheljük vele a regisztrációs adatbázist, miért tegyük ki magunkat egy sor potenciális DLL-inkompatibilitási veszélynek? Ha cheyett az NT TSE kliensre hagyatkozunk, ad hoc módon, a kliens leterhelése nélkül érthetjük el a szerveren futó alkalmazásokat.

Miért térünk át Windows NT TSE-re?

- ✓ Jobb rendszer-adminisztráció.
- ✓ A tulajdonlás teljes költsége (TCO) alacsonyabb.
- ✓ Alacsonyabb intenzitású alkalmazások.

Hátrányok. Az NT TSE aligha lesz mindenki kedvence. Például azoknak a felhasználóknak, akiket nem mindig köt össze köldökzsinór a szerverrel (mondjuk, olykor hordozható számítógépen kell dolgozniuk), a TSE-féle szupersovány kliens nem lesz elegendő. Előfordulhat, hogy a rendszer teljesítménye sem elég. Éppen azt szókták felhozni vele – és nem csak a TSE-vel, de elődjével, a Citrix WinFrame-jével – szemben is, hogy nem lehet olyan gyors és nem fut rajta egyszerre annyi alkal-



mazás, mint egy önálló rendszeren. „De a felhasználóknak nem kell egész nap egyszerre futtatniuk az Office négy alkalmazását” – véli Frederiksen. A WinFrame-hez képest a TSE számtalan módosítást vezetett be, jobb a kliensen az átmeneti tárolás, hatásosabb az adattóműködés a hálózaton. Am a módszer lényege nem változott: a hálózaton keresztül vezérli a képernyőműveleteket, ezért a kliens működése bizony még most is szaggatott kissé.

Fontos tényező a kliens teljesítménye mellett a szerver leterheltsége. Az NT TSE a kliensről a szerverre helyezi át a feldolgozást és az adminisztráció feladatait, így a szerverben sok memóriára és lehetőség szerint több processzorra lesz szükség. A Microsoft kiindulásként 32 megabájt memóriát ajánl, továbbá 4-8 megát minden „tipikus”, egy időben dolgozó felhasználónak. Egy processzor szerintük 15–25 felhasználót képes kiszolgálni.

Ezeket az adatokat a Windows terminálok gyártó Tektronix és NCD szintén alátámasztja. *Lee Rainey*, a Tektronix hálózati megjelenítőkért felelős marketingigazgatója szerint a generált hálózati forgalom jelentetelen, tehát legalább a hálózatot nem kell kibővíteniük.

Törődnünk kell továbbá az alkalmazások kompatibilitásával, hiszen lesznek olyan programok, amelyek nem működnek kifogástalanul. „A tisztességesen megírt 32 bites alkalmazásokkal nem lesz baj” – állítja *Craig Cumberland*, a Windows NT Server termékmenedzsere. Tisztességesen megírt? A Microsoft szerint ezeknek jól körülírt jellemzők vannak. Ilyen például az, hogy a HKEY LOCAL MACHINE regisztrációs kulcsot csak globális paraméterek megváltoztatására használják, hogy a lokális és globális fájlok elválasztják egymástól, és nem ömlesztzenek mindent a WINNT\SYSTEM könyvtárba, hogy minél kevesebb fölösleges, színes képernyőt használják.

Nagyon népszerű programok is tartoznak a Hydrát nem szerető alkalmazások közé. Példának okáért a Microsoft nem javasolja az Internet Explorer 4.0 Active Desktopját az NT TSE többfelhasználós üzemmódjában. Ráadásul a TSE megváltoztatja az NT magjának szálüzemelőjét is, ezért más szerverfeladatokat ellátó programokat (például a BackOffice részeit) sem célszerű NT TSE gépen futtatni.

Ugrás a Háló-alkalmazásokra

Ha már a sovány kliensek törjűk a fejünket, éppenséggel a Háló-alkalmazások is szóba jöhetnek. Ezek három nagy

CE az asztalunkon?

Annyt beszélünk sovány kliensekről és az NT Lite-ről, hogy igazán eszünkbe juthat: hiszen van már a Microsofthoz operációs rendszere a spektrum alsó végén – a Windows CE. Bár még nem tud mindent, amit a Win98 vagy az NT, de mégis a kis helyigényű Windows-változat irányába mutat.

Bekerült a Palm PC-be és az Auto PC is működik, de a Windows CE ennél sokkal többre hivatott lehet. Nézzük csak meg közelebbről a Wyse- vagy az NCD-féle Windows terminálokat!

A Gartner Group kutatási igazgatója, Michael Gartenberg véleménye szerint mégsem valószínű, hogy a CE meghódítja az asztali gépek világát. „Nincs nyoma, hogy a Microsoft szorgalmazná a CE-s eszközök és az asztali szintű alkalmazások házasítását, hiszen ez összezavarná a független szoftverfejlesztők piacát.”

Pútszán technikai szempontból azonban a CE-nek megvan a lehetősége, hogy felőve betöltsse a Win98 után keletkező űrt. A Microsoft amúgy is inkább a programok hálózatosítása, mint fogyasztói kúrához ért.

A Windows CE 2.1 a Win32 programozói felületének jó részét ismeri, ezek közé tartozik a COM/ActiveX, a Microsoft Foundation Classes (MFC), a MAPI, a TCP/IP és az installálható meghajtók sora. Tranzakciós, memórián alapuló fájlrendszer és Java virtuális gépé már most majdnem teljes értékű asztali operációs rendszerré teszi.

Mindezeket túl számos processzoron fut: Intel x86, több Mips processzor (NEC Vr4300, Toshiba TX 3912, Philips Poseidon), továbbá a Motorola PowerPC alapú MPC821 processzorán. Persze egyetlen Win98-cal megjelenő vagy az NT 5-tel várható rendszer-adminisztrációs eszköz sem található meg benne. És azoknál sokkal rövidebb a kezelt hardverelemek listája is. Ahhoz tehát, hogy valóban asztali operációs rendszer lehessen, még bővíteni kell. Ez viszont megkezdődött a nagyobb bevezetések kiszolgálására hivatott CE 3.0 fejlesztésével. Az iparág tudomása szerint a nyáron vagy ősszel megjelenő új változat már 640x480-as képernyőfelbontást és az univerzális soros buszt is ismeri majd.

A Windows CE felépítése

Alkalmazások			
Héjak	Visual Basic futásidejű változat	Java virtuális gép	
Win32 alköszletek, köztük ActiveX, COM, TAPI, HTML renderelő alrendszer és MFC			
IrDA	TCP/IP és PPP	Mag (időzítő, memóriakezelő)	Felhasználói és GDI köszletek
Objektumtárolók (beleértve a tranzakciós RAM fájlrendszert)			
PC-kártyák és egyebek telepíthető meghajtói			
OEM absztrakciós réteg és tápáramközelés			
Hardver			

kategóriába sorolhatók: közvetlen hozzáférés a régebbi szoftverekhez, közbülső réteg tetszőleges létező alkalmazásokhoz és a Javán alapuló megoldások. Mindegyiknek mások a jellemzői.

Ma még ezen inkább csak gondolkodni a cégek, de Kusnetzky szerint már a legegyszerűbb vannak a változatok. „Az emberek alkalmazásokat vásárolnak, nem processzorokat és operációs rendszereket. Most a legérdekesebb alkalmazások a Wintel platformon futnak, de egyre több környezetben ismerik fel, hogy nem mindig és mindenre ez a legalkalmasabb.”

Különösen a Linux körül szerveződő közösség nő gyorsan. Kusnetzky becsle-

sei szerint az új Linux rendszerek eladása tavaly már 2–6 millió dollárt ért el.

Régi programok hálósítása. Az IBM kutatásai szerint a Win 3.1-es gépeknek több mint a fele ma is nagy rendszeren futó, szöveges alkalmazások (rendelészélfelvétel, könyvelés, erőforrás-tervezés) termináljaként dolgozik. Ahelyett, hogy az emulátor újabb változata alá újabb operációs rendszert keresnének, sok cég a rendszerét (CICS, Encina) inkább egyenesen a Hálóra készíti fel.

Bár ez nem olcsó megoldás, ugyanúgy elérhetővé teszi a régebbi rendszereket, mint a megszokott, mégsem kell hozzá terminálemulátor, csak egy bár-

milyen – az X-terminálról kezdve a Windows terminálra át a teljes értékű Unix vagy NT kliszig terjedő – operációs rendszeren futó közönséges böngésző-program.

A Háló-alkalmazások bizonyos értelemben egyesítik a grafikus felhasználói csatlók és a szöveges alkalmazások előnyeit. A grafikus környezetben a felhasználó könnyebben kiismerik magukat, könnyen megtanulják a navigálást a hiperszövegben (ha még nem ismerik), és minden alkalmazást hasonló elvek szerint kezelhetnek.

Ugyanakkor, a szöveges programokhoz hasonlóan, hiányzik belőlük a grafikus elemeket kezelő kód ballasztja, ráadásul a böngészőn kívül nem is kötődnek a kliens egy meghatározott programrendszeréhez. Így gyorsabban lehet kifejleszteni és kényelmesebb karbantartani ezeket az alkalmazásokat.

Alkalmazások kivetítése. A számítástechnikai osztály egyéb, a meglévő alkalmazások széles skáláját az NT TSE-hez hasonlóan a kliensek képernyőjére közvetítő programrendszerek is használhat, ilyen például a Tarantella az SCO-tól.

Az eltérés a Microsoft megoldásához képest az, hogy ez utóbbi a UnixWare, Solaris, HP-UX és AIX operációs rendszerek bármelyikén fut, és nagygyépes, Windows vagy Unix alkalmazások mindegyikét képes kezelni.

A Tarantella ugyancsak a Hálón alapul, tehát a felhasználók böngészőn keresztül kezelhetik a rendszert. A szerver a Tarantella önbetöltő appletjével indul, a bejelentkező felhasználók pedig megkapják a saját munkafelületüket – valójában egy dinamikus generált HTML-oldalt. A munkafelületen Java appletek mutatnak tovább más lapokra. Ha az applet alkalmazásra mutat, a rendszer letölti a szükséges megjelenítőrendszert, az pedig gondoskodik a program elindításáról.

A Tarantella és a hozzá hasonló rendszerek (ilyet fejleszt még az Attachmate és a Wall Data) az NT TSE sok előnyét kínálják, amennyiben már létező programokat tudnak tetszőlegesen felhasználni gépre átirányítani. De többet is nyújtanak annál, hiszen többféle programot képesek kezelni és más operációs rendszereken futnak.

Írjuk át Javába! A harmadik lehetőségünk az alkalmazásaink újraalkotása Java nyelven. A nyelv függetlensége széles – a Windows CE-től a Unixon át a JavaStationig terjedő – platformválasztási szabadságot nyújt számunkra. A Java segítségével szabadabban dönthetjük el, hogy az alkalmazási logikát a többszátú hálózatunk melyik pontjá-

ban helyezzük el. Ha az asztali gépünk ezt lehetővé teszi, a teljes Java alkalmazást letöltheti és helyben futtathatja, sőt el is raktározhatja a saját kópiáját jövőbeni használatra.

A Java alkalmazásokat a Tarantella vagy az NT TSE a legkisebb nehézség nélkül ki tudja vetíteni a lehető legsoványabb kliensekre.

Bármelyik megoldást választjuk, a rendszergazdák a felhasználó programfuttatásához köthetik az alkalmazás vagy applet frissítését, ily módon kötve össze a központi terjesztést a valódi grafikus interfésszel és a platformfüggetlenséggel.

Hátrányok. Mindhárom megoldásnak vannak hátrányai. A legnagyobb közülük az, hogy sok felhasználó ki nem állhatja a sovány kliensek ötletét, és ha lehet, alássa munkáinkat. Számukra ez nem értelmi, hanem érzelmi kérdés, mert a soványodásban szemé-

Miért térjünk át Háló-alkalmazásokra?

- ✓ Nyílt platform.
- ✓ Egyszerűbb karbantartás.
- ✓ A tulajdonlást teljes költsége (TCO) alacsonyabb.



lyes szabadságuk csorbítását látják. Ennek az ellenállásnak a leküzdése semmi sem lesz kisebb feladat, mint a technikai bonyodalmak lebírása.

Ezzel nem azt akarjuk mondani, hogy a műszaki problémák ne lennének jelentősek. Az alkalmazások újraírása nagy munka, ráadásul azonnali, látható nyereség nélkül. A kereskedelmi forgalomban ilyen programokat keresve látni fogjuk, hogy a mai javas irodai programsomagok bizony első generációs, lassú szoftverek.

Eltart még egy ideig, amíg a teljes értékű, hálózati munkára való alkalmazások kora elérkezik. „18-20 hónapra is beletelik a fejlesztés és dokumentálás, addigra pedig a közvélemény azt mondja, hogy „mert biztosan nem működött jól...” – panaszolja Kusnetzky. – A valószínűség az, hogy a hálózati számítástechnika modell még csak most kezd termőre fordulni.”

Ugrás egy másik rendszerre

Ha már úgyis akkora váltásra szántuk el magunkat, mint amekkora a sovány kliensek választása, miért ne gondolkodnánk el egy pillanatra azon, nem

Szoftver építőkockák az üzleti intelligencia megoldásokhoz



Tény: Ma egy átlagos vállalkozás a begyűjtött adatainak mindössze 10%-át elemzi. Az üzleti intelligencia az, amivel felhasználhatja a további 90%-ot is.

Vállalati adatok elemzése személyi számítógéppel. Az IBM Visual Warehouse segítségével Oracle, Sybase, Informix és az IBM DB2 rendszerekből nyerhet adatokat, hogy a döntéshozókat a szükséges információkkal veztesse fel.

Ismerje meg ügyfeleit! Az IBM Intelligent Miner fénny deríti a rejtett kapcsolatokra az ügyfél- és más vállalati adatbázisok egybeként átláthatatlan ütvészítőiben. Az eredmény: pénzben kifejezhető, hasznos üzleti információk.

Az idő pénz. Az IBM VisualAge for Java nagy mértékben csökkenti az adatok elemzéséhez készülő új alkalmazások fejlesztéséhez szükséges időt. Használatával a szerveren már létező állományokat és alkalmazásokat nem kell újraépíteni az alapoktól, azaz a már meglévőre lehet építeni az új szoftverkomponenseket.

Garantált elérhetőség. Az IBM eNetwork Host Integration Solution megbízhatóan egyszerűsíti a vegyes hálózati környezeteket, támogatva majd minden létező ügyfél, kiszolgáló és hálózati megoldást.

Gondolatébresztő ingyenes CD

25 üzleti intelligencia szakértő cég esettanulmány-videói és technikai bemutatója, tele izgalmas felvételekkel és válaszokkal, melyekkel szokványos üzletmenetét üzleti intelligenciává formálhatja – bármilyen platformon is érzi otthon magát.

Hogy megrendelhesse az Ön példányát,

kérjük látogasson el a

www.software.ibm.com/ibm

internet oldalra, vagy hívja a

204 1979-es telefonszámot.

www.byte.hu



Az IBM új üzleti intelligencia szoftvereinek segítségével platformfüggetlenül érheti el értékes adatait és napi rutinná teheti a vállalati információk elemzését.



Ha az adat pénz lenne, biztos másképp kezelné.

A cégek a rendelkezésükre álló üzleti információknak csak nagyon csekély részét hasznosítják. Mostantól mindet munkába állíthatja. Az új üzleti intelligencia megoldásokkal vállalati adatait minden eddigénél magasabb szinten értelmezheti és hasznosíthatja. A döntéshozók azonnali válaszokat kaphatnak kérdéseikre ahelyett, hogy jelentésekre várnak. Az adatok már rég a rendelkezésre állnak - Windows NT, Sun vagy más platformokon. De most már azokat az eszközöket is birtokolhatja, amelyek segítségével valóban hatékonyan használhatja fel őket. Kérjük, keressen fel bennünket a [„www.software.ibm.com/bii”](http://www.software.ibm.com/bii) internet oldalon, ahol 25 nagyvállalati esettanulmányt tekinthet meg és megrendelheti ingyenes CD-nket.



Nagy megoldások egy kis bolygónak

volna-e célszerűbb egy lépéssel továbbmenni? Mi lenne, ha nem a Microsoft-tólnék a következő asztali operációs rendszert? Itt ez a sok hűhó a világ leggyakrabban használt operációs rendszere körül, de akkor hogyan kerül a képbe a Macintosh vagy a Unix?

A Macintosh felhasználói például megjegyzik a Windows 98 néhány újdonságát, és némileg fanyarul megkérdezik: „Jó, de miért tartott ilyen sokáig?” A több képernyős munka vagy a magát konfiguráló hardver nekik már jó ideje ismerős.

Az emberek jelentős része a feladataihoz, alkalmazásokhoz vásárol számítógépet. A kiadványserkesztés elvonala tartozó Adobe Photoshop vagy a QuarkXPress valószínűleg a jövőben is jobban fut Macen.

Mindazok, akik ott ismerkedtek meg ezzel a programokkal, nyilván nem térnek át más rendszerre. Azok a művészek, akik több SCSI lemezt is tettek a gépükbe, hogy helyet teremtsenek 80 megabájtos Photoshop fájljaik sokaságának, ezt nem szívesen játszanak el a Windows 9x-szel – ott még mindig nem olyan egyszerű...

A Unix ma vagy teljesítményi munkaállomásokat, vagy valamelyik ingyen hasonmást (Linux, FreeBSD) futtató számítógépet jelent. A nagy munkaállomások felhasználói a Machez hasonlítanak: megvan a maguk alkalmazása – gyakran többet fizettek érte, mint magáért a számítógépért –, és egy porciákig sem kívánja a változást. A spektrum másik végén viszont sokan próbálkoznak a Linuxszal, és a tapasztalatuk kedvező: rendkívül rugalmas, nagyon hibátűrő és kifejezetten takarékoskodik a számítógép erőforrásaival.

Legfőképpen azért nyertünk az ilyen váltással, mert többé nem függünk a Wintel platformtól vagy az operációs

rendszerektől. Olyan hardvert választunk, amelyet szeretnénk. A hálózatot megbízható és olcsó oprendszerrel építhetjük fel. Kísérletezhetünk a Lucent Inferno vagy a Sun JavaOS beágyazott operációs rendszerekkel is. Itt lép be az informatikai döntések érvei körébe a filozófia: ha a Wintel-monopóliumot nem tartjuk jó ötletnek, akkor a Java a megváltó – fut mindenben, mindenhol.

Hátrányok. Kevesen vállalkoznak ilyen radikális, a Windowst teljesen lecserelelő lépésre. Az IDC-hez hasonló elemzők szerint a Mac egyre veszít piaci részesedéséből. A Linux részaránya nő, de a vállalatok még mindig nem mernek támogatás nélküli programokra alapozni (noha sok Linux-kereskedő és a Linux-közösség maga is foglalkozik terméktámogatással).

Az NT az emberek gondolkodásában is egyre nagyobb teret hódít. Az Intergraph munkaállomásai éppúgy versengenek a piacért, ahogy az SGI is elismeri, hogy az NT rendszer mégsem olyan rossz ötlet.

Végezetül a Microsoft Office nem fut Linuxon (ha ez számít valamit). Híszon alapvetően alkalmazásokról van szó, és még a jó Linux programok (a StarOffice, az ApplixWare) sem olyan megszokottak és elterjedtek, mint a Microsofti. Az ApplixWare olvassa ugyan az Office fájlformátumait, de a felhasználókat át kellene idomítani az újra, és a számítástechnikai osztály alighanem ideges lesz attól a gondolatától, hogy kétféle programsomagot bízna rá. Rádásul a Unix hasonmások nagyon hasonlítanak a Unixhoz. Hiába töltjük be a megfelelő ablakkezelő programot, a felhasználói felület eltér a Windowsban megszokottól.

Röviden, a Unix és a Macintosh marad az asztali gépek piacának speciális területeire bezárva. Ennek nem az oprendszer minősége az oka, ellenkezőleg, ezek sok szempontból jobbakként, mint a Windows. A fő ok a felhasználók hozzáállása és az alkalmazások elérhetősége. A legnagyobb kényszerítő erő az elterjedtség: sokkal kényelmesebb azt használni, amit mindenki más is használ...

Döntés előtt

Minden operációs rendszerrel kapcsolatos döntés egymáshoz feszülő következmények eredménye. Hiányzó szolgáltatások, alkalmazások, hiányos hardvertámogatás, gyenge megbízhatóság, magas fenntartási költségek lendítenek bennünket a cseré felé, míg a korábbi alkalmazások, a régebbi hardver, a fejlesztésre szánt pénz és a határidők viszártartanak.

A legfontosabb kérdés az: érdemes-e áttérni a Windows 98-ra? Röviden így válaszolhatunk: ha eddig nem volt feszítő a váltás a 95-re vagy az NT-re, minden bizonnyal a 98 sem éri meg. Ez nem azt jelenti, hogy örökre elkerülhetjük; előbb-utóbb meg fogja hódítani a számítógépeinket. Azt sem állítjuk, hogy önmagában rossz volna: álléris pompásan megfelel a Win95 lecserelésére. Inkább árva kell figyelniük, hogy önmagában vére nem egyeb, mint közömbös lépcsőfok az NT-hez.

Miért térjünk át másik operációs rendszerre?

- ✓ Alapvetően stabilabb.
- ✓ Alapvetően egyszerűbb a használata.
- ✓ Alapvetően olcsóbb a fenntartása.
- ✓ Alapvetően biztonságosabb.



Ha erős érvek szólnak a csere mellett, több lehetőségünk – és ezzel több bonyodalmunk – lesz, mint eddig bármikor. A Windows szilánkokra hasad, minden egyes újabb változata egyel több régebbi platformot szül. Ma egymással mellett él a Windows 3.x és 95, az NT 3.x és 4, valamint a Windows CE. Ennek tetejébe jön még az NT TSE. Előbb-utóbb megérkezik az NT 5, az NT 5 „Lite” és a CE 3 is, előre beharangozott szolgáltatásaik pedig még nagyobb keveredést okoznak majd.

És ez még csak a Microsoft választéka. Az SCO Tarantella és más sovány kliensek, akárcsak a létező alkalmazások, Hálókapcsolataival a vállalatok anélkül kerülhetik ki a Windowst, hogy szoftvereiket különösebben át kellene dolgozniuk. A Javával pedig akár kövér, akár sovány kliensekhez készíthetünk minden környezetben működőképes programokat.

Mind nagyobb szerepet tölt be a Linux a Windows világával szakító operációs rendszerek között. Mindegyik platformnak megvan a maga erőssége, ám az áttérés óhatatlanul bonyodalmakkal jár. Hogy mi minden nehezíti a munkánkat, nagyrészt döntéseinktől függ. Azt se tévesszük szem elől, hogy a ma fájdalommentesnek tűnő lépés a jövőben elviselhetetlenül károsnak bizonyulhat.

John Montgomery a BYTE vezető szerkesztője.

E-mail: jmontgomery@byte.com.

Forrás: BYTE, a McGraw-Hill Companies, Inc. kiadványa.

HOL TALÁLHATÓ?

Attachmate
Bellevue, WA
Tel.: 1-880-426-6283
www.attachmate.com

IBM
Magyarországi Kft.
1118 Budapest,
Ménési út 22.
Tel.: 165-4422
www.pc.ibm.com/networkstation

Microsoft
Magyarország Kft.
1075 Budapest,
Madách út 13-14.

Tel.: 327-2800
www.eu.microsoft.com

The Santa Cruz Operation
Areco Systems Kft.
1119 Budapest,
Fehérvári út 83.
Tel.: 204-3020
www.sco.com

Wall Data
Kirkland, WA
Tel.: 1-888-786-2268,
1-425-814-9255
www.walldata.com

Shuttle Spacewalker - A megbízható számítógép alapja.

Alap(lap)igazság: A Shuttle Spacewalker alaplapok egyedülállóan széles választéka valóban alapot jelent a számítástechnikában.

Raadás: Ismételten megvásárolhatók Magyarországon a többi kiváló minőségű Shuttle termékkel - hangkártyával, VGA-kártyával, egerrel, aktív hangfalal - együtt.

Az alaplapoknál a megbízhatóság és a kiváló minőség mellett az is nagyon fontos, hogy rugalmasan lépést tudjanak tartani a processzorok, memóriák és a buszrendszerek fejlődésével. A Shuttle Spacewalker alaplapok ezeknek a követelményeknek hiánytalanul megfelelnek. A Juventus Team igen kedvező áron kínálja a **SHUTTLE SPACEWALKER** termékek széles skáláját a VX-től a professzionális PENTIUM-II KLAMATH-ig, és a termékekre - a minőséget igazolandó - **két év garanciát** is vállal.



A MŰKÖDŐ GÉPES KAPCSOLAT
Információk viszonteladók részére :221-5453

FEFO Computer

a jó befektetés...

169.900,-



FEFO Scenic SM munkaállomás

Az új FEFO Scenic SM PC munkaaállomás a jelenlegi legkorszerűbb számítástechnikai technológiákat képviseli, az Intel Pentium II processzorral az ATX ergonomikus házban. Optimális választás mind azoknak, akiknek feladatai elvághatják nagy teljesítményű, megbízható számítógépre van szükség. Mindezt 1+2 év garanciával nyújtja a 9 éves FEFO.

- Intel P II 233 CPU - (belső) 333MHz ig
- 233-333MHz, Intel iX chip, PCI ATX alaplap
- Desktop Management Interface (DMI), Fami, CPU Temp
- PCI 32bit Bus Master UIDE, UltraATA/33MHz, DMA2
- 32 MB SDRAM DIMM, max. 612MB
- Quantum 2.1 GB UltraDMA2 HDD
- 1.44MB FDD
- Panasonic 24CDROM meghajtó, ATAPI interface
- Yamaha 3D, 48KHz, 16bit hangkártya
- 2x100w aktív hangszóró
- 3 gombos 400 dpi egér, alátét
- 105 gombos billentyűzet
- ATX miniatyori ergonomikus ház

számítógépek
számítástechnikai
eszközök
alkatrészek
hálózatok
multimédia
videó editing
rendszer
házi mozi
rendszer
rendszer
integrálás
• Internet/intranet
• szaktanácsadás
• szervíz

1073 Budapest,
Barcsay u. 6.
T:352-8970, F:352-1620
barcsay@fefo.hu

1122 Budapest
Krisztina krt. 11.
T:262-6002, F:155-0047
krisztina@fefo.hu

7621 Pécs,
Munkácsy u. 9.
T:723236-318,
F:723236-318
srobert@fefo.hu

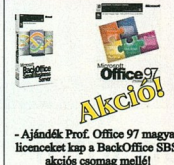
6722 Szeged, Gogol u. 2.
T:+F:(62)422-386
szeged@fefo.hu

9022 Győr, Ustaz F. u. 9.
T:+F:(96)311-725
gyor@fefo.hu

Nyitva H-P: 9-17 óráig. Internet címünk: www.fefo.hu

SPRINT Computer Kft.

Boltjaink számai: 342-4707, 342-6724, 210-4835, 210-4836



- Ajándék Prof. Office 97 magyar
licencket kap a BackOffice SBS
akció csomag mellé!



- Corel Draw 8 csomag csak
52.000,- forint

Szolgáltatásaink:
- NT, NW hálózatok
Tervezése, Építése
Karbantartása
- Cégek szoftver-
auditalása, legalizálása



Microsoft termékek

Exchange Srv. 5.5 /5 user	215 900
FrontPage 98	32 100
Office 97 Developer upg.	64 400
Office 97 Std. magyar	92 900
Office 97 Std. upg. magyar	45 200
Office 97 Prof. magyar	114 900
Picture It 2.0	10 300
Proxy Server 2.0	215 900
Windows 95 magyar	44 100
Windows NT 4 Srv. 5 user	159 500
Windows NT 4 WS	68 100
Visual Basic 5 Prof.	89 400
Visual FoxPro 5 Prof.	88 200
Works 4.5 for Win 95	10 300
Word 97 magyar	71 300

Egyéb termékek

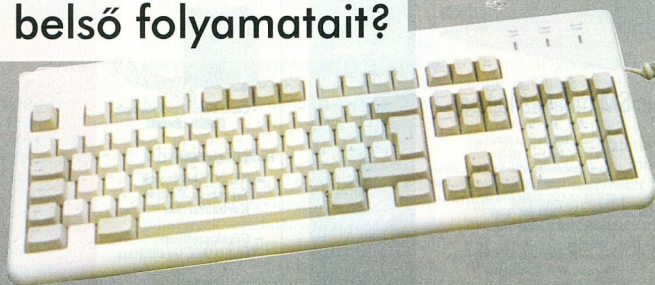
Corel Draw 5 CD	24 700
Faxserve for NT / 5 user	57 500
F-Prot Prof / Per	39 700 / 19 700
Helyes-e 97	18 000
Uninstaller 4.5	12 200
Norton AntiVirus magyar	15 300
Norton Utilities 3.0 Win 95	14 500
Nuts & Bolts Deluxe	16 500
Partition Magic 3.0	19 100
QEMM 97	19 700
QuarkXpress 4	220 300
WinZip 6.3	11 400

Fenti áraink áfa nélkülök. Aktuális áraink a weben: www.sprint.hu

Tükröm, tükröm, számlatükröm...



Szeretné tisztán látni
vállalata belső folyamatait?



Infosys[®] v2

Integrált Vállalatirányítási Rendszer



Nyolcutas szerverek versenye az NT díjért

Ugye, Önnek is ismerős az a helyzet, amikor a cég szinte fulladozik az adatok tömegében, ugyanakkor csillapíthatatlan az információéhsége? A nyers adattömeg hasznos információvá alakítása ma már egyre nagyobb processzorteljesítményt követel.

Érzékelve a nagyobb processzorteljesítmény iránti igényt, a piac a csúcstechnológia igen gyors továbbfejlesztésével válaszolt.

A két- és négyutas szimmetrikus többprocesszoros feldolgozó (symmetric multiprocessing, SMP-t) alkalmazó szerverek ma annyira elterjedtek, hogy szinte közzsárgéleti cikkeknek tekinthetők. A Windows NT Enterprise változata, amely négyenél több processzort is képes kezelni, arra ösztönözte a fejlesztőket, hogy hat-, nyolc-, sőt ennél is több processzoros szervereket készítsenek.

Egyértelmű persze, hogy egy ekkora teljesítményű gép olyan megoldást jelent, amelyhez meg kell találni a megfelelő alkalmazási területet. Az adminisztrációs feladatokat egyszerűsíteni és a költségeket csökkenteni igyekvő informatikai vezetők szükségszerűen tarthatják a többi kis szerveren szétterített alkalmazások összefogását egyetlen nagyobb gépre. A nagyobb SMP szerverek nyújtotta tartalék ugyanakkor költséghatékony lehetőséget ígér a méretezhetőséget igénylő alkalmazások, például az adatbázisok, üzenet továbbító rendszerek vagy világhálószerverek menedzseléséhez.

E havi számunkban hat- és nyolcprocesszoros NT szervereket vettünk nagytól alá, és a tesztsorán egy nem túlságosan meglepő felfedezést is tettünk: a nagyobb SMP szerverek egyéb tulajdonságai, konfigurációjuk és a rájuk telepített alkalmazások sokkal többet számítanak, mint maga a puszta teljesítmény.

Az SMP betűi mögött azonban sötét felhők is gyülekeznek. A kisebb, elosztott alkalmazások egyetlen nyolcutas szerveren egyesítése ugyan csökkentheti az adminisztrációs költségeket, ugyanakkor megtröcszörözi a szervert hibák kihatását. Az ágazati elemzők szerint sok kisebb, különálló alkalmazás esetén több négyutas vagy egyszerűbb, átlagos teljesítményű szerver jobb megoldás, mint egyetlen nagy szerver.

A hiányzó darabok

A nagy SMP szerverek igazán hatékony méretezhetőségét firtató kérdésre szintén csak kissé ködös válasz adható. A józan ész azt súgja, hogy a rendszer bővítése néhány újabb processzorra csak akkor hatékony megoldás, ha a kérdéses rendszer teljesítmé-

A hat, illetve nyolc Pentium Pro processzoros SMP szerverek már melegítik a motort. Lássuk, hogyan száguldanak a sebességre éhes felhasználók kezében!

Szerző: Robert L. Hummel

nye, amely nem teljesíti az elvárásokat, ugyanakkor drága.

Vállalati szinten a profil szempontjából döntő alkalmazások szintén jóval többet igényelnek a pusztá skálázhatóságnál: ugyanúgy kulcsfontosságú tényező a rendelkezésre állás, a megbízhatóság és a menedzselhetőség. Amíg az NT-hez kapható elosztott feldolgozási megoldások, illetve a hiba esetén egymás feladatát átvevő csomópontokkal kiépített fűrészés érettebbé nem válik, a nagyobb SMP szerverek továbbra is gyenge pontok lesznek.

Tovább hűthetik az SMP keltette lelkesedésünket az alkalmazások is. Ahhoz, hogy egy alkalmazás ténylegesen kihasználja az SMP platform előnyeit, már az első lépésektől kezdve az adott konfigurációra kell készülnie. A Unix alkalmazások néhány esetben robusztusabbak, megbízhatóbbak és méretezhetőbbek, ugyanakkor a kis- és középkategóriára ez ma már nem érvényes. Az a lehetőség, hogy az NT a szerverek „táplálékláncán” egyre feljebb kerülhet – megőrizve a megszerzett szaktudást és a befektetések értékét –, igen komoly döntési tényezővé válhat.

Jól megindokolt költségek

Ha arra számítunk, hogy a teljesítmény iránti igényeink növekedni fognak, akkor logikus, ha bővíthető géphez ruházunk be – az informatikai részlegek legalábbis így szokták indokolni a nagy SMP szerverek megvásárlását. Érdemes a specifikációk során a lehető legnagyobb gépet megadni a lehető legkevesebb beépített processzorral, hiszen ez segít megelőzni a telítődést, s ezzel a katasztrófát. Végső soron a nyolcutas szerver négy processzorral és bővítési lehetőséggel jobb befektetés, mint a csúcskonfigurációig fel-tuningolt négyutas szerver, amelynek már nincs jövője. Az üres processzorhelyek olcsó biztosítékoknak számítá-



HP NetServer LxR Pro 8

Ez volt a legjobb nyolcutas szerver, amely a legmagasabb TPC-C teljesítményt, a legjobb ár/teljesítmény arányt, valamint a legjobb használatossági és megvalósítási pontszámot mutatta fel.

ALR Revolution 6x6

Teljesítménye az elvárt szintnek megfelelő, ár/teljesítmény aránya versenyképes, továbbá ennek a rendszernek a legalacsonyabb az ára és összességében bizonyítja, hogy a hatutas SMP életképes alternatívája a nyolcutasnak.

nye döntően a processzortól függ. Ha nem vesszük figyelembe a többi típus szűk keresztmetszetet – például a memórialemez-teljesítményt, a memória sebességét, a hálózati sávszélességet –, és nem egyensúlyozzuk ki ezeket az erőforrásokat, akkor könnyen olyan rendszer lehet a fejlesztés végeredmé-

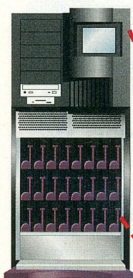
MEMÓRIA

Az adatbázisok már 128 vagy 256 MB ECC memóriával is megfelelően működnek, de vásárláskor ne adjuk alább olyan szervernél, amely maximum 8 GB SDRAM-ot kezel. Győződjünk meg arról, hogy a ház moduláris jellegű-e, egyszerű hozzáférést nyújtva a memóriához és a processzorokhoz. Végül pedig olyan szerveret válasszunk, amely 1 GBps sebességű memóriáissal rendelkezik.

MEGHAJTÓHELYEK

A szerverek háttértárkapacitásának növeléséhez külön meghajtóhelyekre (fent) van szükség. A képen látható szerverben huszonegy merevlemezhely van (lent), de általában csak tizenkét darab 4,5 GB-os meghajtóval szállítják. A naponta több ezer lekérdezést kiszolgáló adatbázisszerverekhez a gyors merevlemez-vezérlő mellé 13 ms vagy annál kisebb hozzáférési idejű merevlemezt válasszunk.

ELŐLNÉZET



KEZELŐSZERVEK

Érintőképernyős panelrel rendelkező gépet válasszunk, amely a panelen kijelzi a rendszer státuszait, azonosítja a hibákat, operátori beavatkozást tesz lehetővé és elektronikus, jelszóval védett ajtókkal óvja a rendszert.

MEREVLEMEZHELYEK

Az ábra az Axil Northbridge NX801 alapján készült.

VENTILÁTOROK

Négy nagyméretű ventilátor szolgáltatja a légáramlatot a memóriakártyákhoz és a kettős tápegységekhez. A kisebb ventilátorok a hűtőbordákkal együttműködve hűtik a processzorokat.

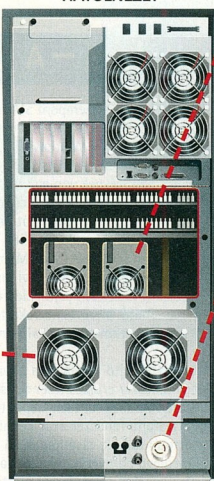
PROCESSZOR

A nagy adatbázisszerverek motorja legálább kettő, legfeljebb nyolc 200 MHz-es Pentium Pro processzor. Ezeket az Intel 450GX lapkaja hajtja meg, és legutóbb 512 KB második szintű (L2) gyorsítótárat tartalmaznak, bár jobb teljesítményt érhetünk el, ha 1 MB második szintű gyorsítótárral kérjük a rendszert. Győződjünk meg arról, hogy a processzorkártyák könnyen, szerszám nélkül csatlakoztathatók, illetve cserélhetők-e bővítéskor.

PCI CSATLAKOZÓHELYEK

A 66 MHz-es PCI csatlakozóhelyekre például külső SCSI háttértárvezérlőt, videokártyát és modemkártyát illeszthetünk.

HÁTULNÉZET



TÁPEGYSÉGEK

Győződjünk meg arról is, hogy a tápegység-ek menet közben cserélhetők, redundánsak és könnyen telepíthetők, illetve cserélhetők legyenek. Általában két tápegység elegendő, de egyedi konfigurációkhoz harmadikra is szükség lehet.

TÁPELLÁTÁS

A tápkábel elkülönített, megfelelően földelt, 190–240 V-os, 20 A-es hálózati aljzatba kell csatlakoztatnunk.

nak. Akár alulbecsüljük az alkalmazások növekedését, akár túlbecsüljük a rendelkezésünkre álló hardver és szoftver teljesítményét, bármikor bedobhatunk még néhány processzort vagy több memóriát. Amennyiben pedig a Deschutes alapú nagy SMP szerverek hamarabb jelennek meg, illetve kevesebbe kerülnek a vártnál, felültn, a bővítés előtt módosíthatjuk az elképzelést, anélkül hogy teljesen szétfeszítenénk a költségkeretet.

A gyártók is megerősítették azt a tényt, hogy a vevők igen kevés SMP szervert vásárolnak meg a maximális számú processzorral, és viszonylag kevés azon rendszerek száma, amelyeket valaha is bővítenek.

Négy rendszert teszteltünk, olyan gyártóktól, amelyek igen jó híreik az

SMP szerverek piacán – az ALR, az Axil Computer, a Data General és a Hewlett-Packard egy-egy gépét. A három nyolcútas szerver belső felépítésében lényegesen hasonlóságot tártunk fel: az Axil Northbridge NX801, a Data General AviiON AV 8600 és a HP NetServer LXr Pro 8 egyaránt az Axil Computer, a Hyundai leányvállalata által kifejlesztett adaptív kapcsolt memória architektúrára épül. Az ALR Revolution 6x6 volt az egyetlen hatutas szerver. Ez két processzorkártyát tartalmaz, mindkettőn egy háromprocesszoros SMP sínrel, amelyeket az ALR saját Dynamic Orchestration sínfogalmai rendszerével kapcsolt össze.

E havi laborjelentésünkben észrevehetően számos SMP gyártó rendszerei hiányoznak. A Unisys, az ALR cég

SMP technológiájának felhasználója és társfejlesztője nem kívánt részt venni a tesztben. Az NCR OctaScale alapú nyolcútas Pentium Pro szerverét, auditált TPC-C teszt eredmények hiányában nem vehettük figyelembe. A Digital Equipment szintén visszautasította felkérésünket. Végül pedig sem az IBM, sem a Compaq nem tervezi négy-nél több Pentium Pro processzorral szerelt szerver gyártását: új SMP modelljeik kizárólag Intel Deschutes processzorral épülnek majd.

Közreműködött:

Michelle Campanale technikai szerkesztő
Al Gallant technikai vezető, BYTE Lab
Robert Pickering munkatárs, BYTE Lab
Robert L. Hummel szerkesztő

Kevés nagy erőforrás-igényű szerveralkalmazás lévén, a nagy SMP kiszolgálók meg lehetőséget nyújthatnak a céloknak meg. Aki mégis komolyan fontolóra veszi a nagy teljesítményű NT kiszolgálók beszerzését, annak minden bizonnyal nagyobb teljesítményre van vagy lesz szüksége, mint amekkora a mai négyutas kiszolgálók képesek. Ráadásul senki sem akar túlságosan körtödni a hamarosan távozó Pentium Pro technológiához. A viszonylag rövid távú befektetéssel járó félmegoldások elkerülésére jó módszer az értéke összpontosítás.

Amikor az összesített érték mérőszámát dolgoztuk ki, 45 százalékban vettük figyelembe az értéket és 30 százalékban a teljesítményt. Ezzel az összeállításal a legjobb ár/teljesítmény arányt nyújtó rendszereket tudtuk ki választani. A használhatóságot csupán 10 százalék erejéig vettük figyelembe az összesített értékelésben, hogy ne hangsúlyozzuk túl az egyéni különlegességeket, amelyekre eleve nem minden alkalmazás esetében volna szükség. Hasonló módon a megvalósítást is csak 10 százalékban vettük figyelembe. Az adott helyzetben előforduló gyengeségeket a legtöbbször úgyis enyhíté-

ni lehet a gyártó vagy külső szállító eszközeivel. A maradék 5 százalékban a rendszer újszerű műszaki megoldásait értékeltük.

Összesítés

A HP NetServer LXr Pro 8 nyújtotta a legjobb teljesítményt az összes vizsgált rendszer közül. Nem kevesebb mint 16 257 tpmC értéke lenyűgöző volt. Legnagyobb meglepetésünkre ezt a teljesítményt egyben a legkedvezőbb áron kínálja: az összesített rendszerköltség ebben az esetben mindössze 33,67 dollár tpmC-re vetítve. A NetServer magas pontszámokat kapott a

Van, volt, lesz – A Unix alternatíva

Tegyük fel, hogy az elsődleges szempont SMP szerverünkön – itt és most – a teljesítmény, a bővíthetőség és a megbízhatóság. A gond csak az, hogy az ismertített SMP Windows NT kiszolgálók nem feltétlenül időtállóak technológiai és teljesítménybeli értelemben. Ha valami másra vágyunk, az IBM-nek van egy tippje: az AIX rendszer.

Nagy megbízhatóságú vállalati kiszolgálóként kínálja RS/6000 S70 rendszert az IBM. A Unix AIX változatát futtató, moduláris felépítésű SMP rendszer akár tizenkét darab RS64 64 bites processzorral, tizenhat GM ECC szinkron DRAM (SDRAM) memóriával és ötvenhat PCI sínnel látható el. Az S70 terabájtnyi címzési tartományt és natív 64 bites egészszám-kezelést nyújt. A legfeljebb negyvenyolc, működés közben cserélhető merevlemezrekeszben 218 gigabájtot tárolhatunk, míg külső lemezmeghajtókkal nem kevesebb mint 14 terabájtot.

A képességek ámulatba ejtő listája és a bővíthetőség lehetősége fontos tényezők egy rendszer értékesítésénél, csakhogy az IBM is elismeri: nagyon kevesen vesznek teljesen kiépített konfigurációt. Nem csoda, hiszen egy ilyesfajta rendszer akár kétfélmillió dollárba is belekerülhet. Sőt a gyártótól tudjuk, vásárlóinak 75 százaléka sosem bővíti processzorral meglévő hardverét, inkább újat vesz helyette.

„Vevőink ezeket a gépeket a maximum alatti kiépítéssel vásárolják – mondja Bill Smith, az RS/6000 termékcsalád termékmarketing-igazgatója. – Arra azonban mindenki ad, hogy a megvásárolt darab bővíthető legyen.” Ennek ellenére úgy vélik, a csúcsteljesítmény fontos tényező a vásárláskor. „A képességek egyszerű felsorolása meg lehetőségen hangzatos dolog – magyarázza Smith –, viszont néhány, jól körülhatárolható alkalmazásnak valóban szüksége van ezekre a képességekre, és az ilyen alkalmazások száma egyre nő.”

A gyártók nem ülnék tétlenül, és minden alkalmat megragadnak, hogy hangsúlyozzák a Unix felsőbbrendűségét a Windows NT felett. Egy SMP rendszer lehetőségeinek maximális kiaknázásához az operációs rendszert az alapoktól fogva ahhoz mérten kell tervezni – és e gyártók szerint ez a helyzet a Unix esetében. További érvek, hogy a Unix kiforrottsága folytán eredendően jobb rendszer. „Senki sem akar olyan rendszerkörnyezetet, amelyik állandóan összeomlik vagy újra kell indítani” – mondja Smith. – Az AIX az idők során mind stabilabbá vált.”

Akár egyéni esetnek tekintjük az S70-et, akár nem, jelentheti-e ez azt, hogy eleve jobb is? Nem könnyű ezt a potenciális vásárlónak bebizonyítani. Az IBM el is ismeri, hogy rendszerei nem mindig szerepelnek jól az általa „elvont ipariszabvány-teljesítménytesztnek” nevezett megmérettetésekben, mint amilyeneket a TPC is készít. Persze

azt is hozzáteszi, hogy szinte nincs olyan teljesítményteszt, amely megbízhatóan modellezné az adott vásárló alkalmazása számára legmegfelelőbb konfigurációt.

Végeztül Smith azt is megemlíti: a vásárlók pontosan tudják, hogy gondjaikra nem adnak könnyű gyogyírt az újságokban olvasott áttekintő összehasonlítások alapján vásárolt rendszerek. „Ez egy igen összetett világ. A vásárlók többet akarnak szállítójuktól a csupasz hardvernél. Leginkább az összhangra törekednek.”

RS/6000 Enterprise Server Model S70

Átlagos konfiguráció (125 000 dollár)

- Mikroprocesszor: négyutas 125 MHz-es PowerPC RS64
- Első szintű (L1) gyorsítótár: 64 KB adat/64 KB utasítás
- Második szintű (L2) gyorsítótár: 4 MB processzoronként
- RAM: 512 MB
- Memóriásín szélessége: kétszer 512 bit
- Belső lemezmeghajtó: 4,5 GB SCSI-2 F/W (működés közben cserélhető)
- Bővítőrészek: 14 PCI (11 szabad)
- PCI sínzszelesség: 32 és 64 bit
- Memóriapanel: 20

AIX OS

- 4.3-as verzió (egy- vagy kétfélszámú szerverlicenccel)

Rendszerbővítés

- Belső PCI csatlakozó: legfeljebb 56 darab rendszerenként
- Belső médialemez: legfeljebb 12 darab rendszerenként
- Belső lemezrekesz: legfeljebb 48 (működés közben cserélhető)
- Belső lemezkapacitás: legfeljebb 218,4 GB
- SMP konfigurációk: legfeljebb további két darab négyutas processzor
- RAM: legfeljebb 16 GB
- Külső lemezkapacitás: maximum 1,3 TB SCSI, 14 TB SAA

Jótállás:

- Egy év (korlátozott)



HP NetServer LXr Pro 8

ÖSSZESÍTÉSBEN A LEGJOBB NYOLCUTAS KISZOLGÁLÓ

HP NetServer LXr Pro 8

Ha olyan, kedvező árú nyolcutas kiszolgálóra van szüksége, amely kezeli a nagy teljesítményű ÖLT számítást és egyben bővíthető is, a NetServert bátran ajánljuk. A HP termékekre jellemző telepítési és kiszolgálói eljárások egyszerűsítik a rendszer-adminisztrációt és a fizikai felügyeletet, nagyban megkönnyítve a karbantartást.

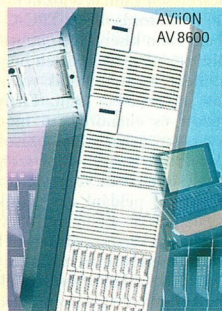
A LEGGAZDASÁGOSABB SMP KISZOLGÁLÓ

ALR Revolution 6x6

Ha eddig használt négyutas szervere már nem bírja ki addig, amíg megjelennek az új Deschutes rendszerek – és mérsékelt bővítési igényei vannak –, az ALR hatutas szerverével sok pénzt megtakaríthat a teljesítmény jelentősebb feloldozása nélkül. Arányos teljesítményével és versenyképes ár/teljesítmény mutatójával kiváló értéket képvisel.

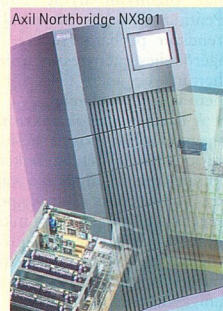
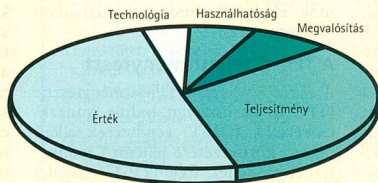


ALR Revolution 6x6



AViiON AV 8600

SÜLYÖZÉS



Axil Northbridge NX801

	TECHNOLÓGIA	MEGVALÓSÍTÁS	TELJESÍTMÉNY	ÉRTÉK	HASZNÁLHATÓSÁG	ÉRTÉKELÉS
HP NetServer LXr Pro 8	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
ALR Revolution 6x6	★★★★	★★★	★★★	★★★★★	★★★★	★★★★
AViiON AV 8600	★★★★	★★★★	★★★★★	★★★	★★★★	★★★★
Axil Northbridge NX801	★★★★	★★★	★★★★	★★	★★★★	★★★
★★★★★ Kiváló	★★★★ Nagyon jó	★★★ Jó	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
★★★★ Előfogadható	★★★★★ Gyenge					

megvalósításért és a használhatóságért, ezzel biztos első helyet vívott ki magának az összesített értékelésben.

Teljesítményét tekintve a Data General AViiON AV 8600 szorosan a NetServer nyomában haladt, és mindössze 1 százalékkal maradt le attól, 16 101 tpmC pontszámmal. A teljesítményt ebben az esetben drágán méri: az AViiON (TPC konfigurációra értett) ára 897 290 dollár, ami 64 százalékkal magasabb a NetServerénél. A rendszer tpmC-re vetített költsége ennek következtében 55,73 dollárba küszört fel.

Kellemes meglepetést okozott az ALR Revolution 6x6, az értékelésben szereplő egyetlen hatutas kiszolgáló. A Revolution a nyolcutas NetServer átvitelének mintegy 81 százalékát nyújtotta, 75 százaléknyi processzor mellett. A rendszer tpmC-re vetített ára (35,11 dollár) ezekkel arányos, vagyis alig né-

hány százalékkal több, mint a NetServeré.

Az Axil Northbridge NX801 vívta ki magának a mezőny legdrágább rendszer-konfigurációjának kijáró kétes dícsőjét. Szinte alig hittünk a szemünknek, amikor megláttuk 1138 717 dolláros árcéduláját.

Az NX801 az iskolapéldája annak, hogy a magas ár önmagában még nem jelent nagy teljesítményt is. A 14 501-es tpmC értékével csupán 10 százalékkal előzi meg a hatutas Revolutiont, viszont több mint kétszer annyiba kerül.

Hogyan tovább?

Joggal merül fel tehát a kérdés: érdemes-e valamelyik Pentium Pro SMP kiszolgálóba fektetni, vagy várjunk inkább 1999-ig, amikor piacra kerülnek az első Deschutesra épülő kiszolgálók? Amely cég alkalmazása ennél hamarabb

kinövi a rendelkezésre álló számítási kapacitást, annál a kérdés már el is dől: a másik alternatíva az volna, hogy lehúzzák a rolót...

Ahol az alkalmazás a következő másfél évben előreláthatólag nem haladja meg a hatutas kiszolgáló kapacitását, oda az ALR Revolutiont ajánljuk. Alacsony árával nyomban megtakarítás érhető el, viszont csekély bővíthetősége és gyenge hibatűrése hosszabb távon nem válik előnyére.

Ahol a korlátozott bővíthetőséget hátránnyként róják föl, ott inkább nyolcutas rendszert érdemes beállítani, majd a szükségletek növekedésével összhangban emelni a processzorok számát. A HP NetServer moduláris felépítése miatt lépésenként bővíthető, míg kiváló kezelhetősége és nagy megbízhatósága miatt költségkímélő választásnak számít.

Nagy SMP kiszolgálókon teljesítményszeteket végezni meglehetősen zavarba ejtő dolog. A processzorok számától, a beépített memóriától és a perifériák kombinációjától függően szó szerint több száz konfiguráció lehet egyetlen rendszeren belül.

Egy sor teljesítményszet vizsgálatunk sor, majd mondtunk le róla. Az egyik például alrendszereket dolgoztatt meg és értékelt, így a ki-, bemeneti és a lemez teljesítményt, de nem volt alkalmas a rendszer egészének mérésére. Egy másik teszt pedig alkalmatlannak bizonyult nyolc 200 MHz-es Pentium Pro processzorral felszerelt rendszer próbára tételére. Egy sokat ígérő teljesítményszet azért nem vetettünk be, mert fejlesztői lapzártáig nem készülték el vele.

A hardvergyártók sokszor kétszer is megmondolják, hogy teljesítményszet-re kínálják fel rendszereiket. Az optimum alatti konfiguráció vagy a rossz tesztmódszertan miatt kapott gyenge mérőszámok réme miatt inkább visszautasítják a részvételt. Sajnos ezzel a kifogással egyszerűsödik a gyenge teljesítményt is elkendőzhetik, mondván, „higgyünk nekik”.

Gyakorlatilag lehetetlen olyan tesztet készíteni – legyen az valós vagy absztrakt –, amely általánosítható minden alkalmazásra és bármely környezetre. Viszont ha okosan használja valaki, az objektív mérőszámok alapján szubjektív döntést hozhat. Többek között ezt vállalta magára a Transaction Processing Performance Council (TPC; Átvitel teljesítményi Tanács).

A nonprofit konzorcium tagjai közé hardver-, szoftver- és adatbázisgyártók, piackutató cégek, rendszerintegrátorok, valamint végfelhasználói szervezetek tartoznak. Jelenleg több mint negyven tagja van világszerte. A TPC legfőbb feladata számítógéprendszerek teljesítményszeteinek kifejezése és betartatása. A TPC teljesítményszetek teljes leírása és a próbaprogramok elérhetők Internet-honlapjukon (www.tpc.org).

A TPC-C teljesítményszet

A TPC-C jelzésű teljesítményszet (TPC-C) az összetett online tranzakciókezelési (OLTP) rendszerek alkalmazási környezetére jellemző munkaterhet modellez. Egy TPC-C vizsgálat részeként egyidejűleg számos tranzakció típust, online és késleltetett tranz-

akció-végrehajtási módozatokat, egyszerre több online terminálynitást, nagy lemez I/O forgalmat és az adathozzáférést, illetve -frissítéshez való versengést modellelnek.

Annak érdekében, hogy az említett alapvető műveletek közelében hozzák a valóshoz, egy nagykereskedő üzleti tevékenységének megfelelően végítik azokat. A TPC-C a terhelést a rendelésvételrel járó tevékenységek szerint osztja el, és olyan logikai adatbázis-felépítést kínál, amely kiterjeszthető a tranzakciókban való strukturális változások nélkül.

Természetesen vannak a józan ész által diktált korlátozások is a TPC-C felépítésében. Nem kísérlet meg pontosan szimulálni egyetlen adott üzleti helyzetet sem, illetve nem működik valós alkalmazás sablonjaként sem. Ehelyett szabályozott és ellenőrizhető módon modellez olyan üzleti vállalkozásokat, amelyek feladata termék vagy szolgáltatás kezelése, eladása vagy szétosztása, ahogyan az például egy autókölcsönző vállalkozás, élelmiszer-nagykereskedő vagy alkatrészellátó esetében történik. A teljesítményszet olyan nagykereskedő vállalkozást modellez, amely tíz körzetben egyenként három-ezer vásárlót szolgál ki. A vásárlók új megrendelésekkel vagy a folyamatban lévő állapotának lekérdezésével lépnek kapcsolatba a központtal. A megrendelések átlagosan tíz soros tételekből állnak. Az összes megrendelés 1 százaléka olyan termékre irányul, amely nincs a regionális raktárban és másik raktárból kell szállítani. A rendszernek rögzítenie kell továbbá a vásárlóktól beérkezett fizetéseket, fel kell dolgoznia a megrendelési kérelmeket, folyamatosan figyelnie kell az árukészlet szintjét és fel kell hívnia a figyelmet a potenciális árukészlethiányra.

A teljesítmény meghatározása

A TPC-C teljesítményszet elvégzésével két mérhető eredményt kapunk: az egyik a fenntartható rendszer teljesítmény (azaz átvitel), a másik az ár/teljesítmény arány. Az átvitel azt mutatja meg, hogy percenként hány új megrendelést (tpmC, transaction per minute) kezel a rendszer, mialatt négy másik tranzakció típust is végrehajt (fizetés, kézbesítés, megrendelés-állapotlekérdezés, árukészletzint). A mind az öt tranzakcióra vonatkozó időbeli megszorítások garantálják, hogy a rendszer megfelelően szolgálja ki az egész tranz-

FÓKUSZ

WINDOWS NT

NT: áldozat vagy nyertes?

A Windows NT-ben kétkedők – nem is kevesek – nem haboznak elmarasztalni az operációs rendszert gyenge bővíthetősége és megbízhatatlansága miatt, alkalmatlannak tartva vállalati operációs rendszernek. Sok szempontból a Windows NT a saját sikerének áldozata.

Jeff Price, a Microsoft Windows NT-ért felelős termékigazgatója szerint az NT-ben elérhető funkciók sokasága bizonyos zavarokat okozott.

Kedvezően számos gyártó honosított NT-n unixos alkalmazást úgy, hogy szinte gondolkodás nélkül beépítették ezen funkciók majd mindegyikét, és nem gondoltak a teljesítményre gyakorolt hatásra.

Ennek következtében alacsonyabb teljesítményt kaptak az NT-n, mint ha ugyanazt az alkalmazást egyszerűbb unixos architektúrán futtatták volna. „Mielőtt alkalmazásokat írának át NT-re, néhány módosítást végre kell hajtani, míg minden rendben nem lesz” – mondja Price.

A bővíthetőség a nagy megbízhatóságú kiszolgálóknál csak egy szempont. Az alacsony megbízhatóság a másik terület, ahol az

NT néhány jogos panaszt kapott. Valóban többször omlik-e össze az NT, mint a Unix? Talán igen – ismeri el Price –, néhány olyan (valós vagy vélt) probléma következtében, amely négy főbb csoportra osztható: szakértői adminisztráció, nevenincs hardver, alkalmazásfűrtözés és hibák az operációs rendszerben.

Az NT soron következő verzióiban több figyelmet fognak szentelni a megbízhatóságnak és a kezelhetőségnek. Például az NT 5.0 alatt gond nélkül végezhetünk olyan konfigurációs változtatásokat, amelyekhez korábban a rendszer újraindítására volt szükség – állítja Price.

Mi várható tehát az NT háza táján? Price szerint jobb memóriakezelés, javított I/O műveletek és 32 GB RAM kezelése az Alpha platformon. Az NT képességeinek meg kell felelniük a várakozásoknak, de van még tennivaló a hardverplatformok terén is.

„Dolgozunk az NT-nek az Intel Merced processzorra készülő 64 bites változatán is – teszi hozzá Price. – Itt az alkalom, hogy teljesen újírajuk a kernelt. Az NT ezek után teljesen újja fog születni.”

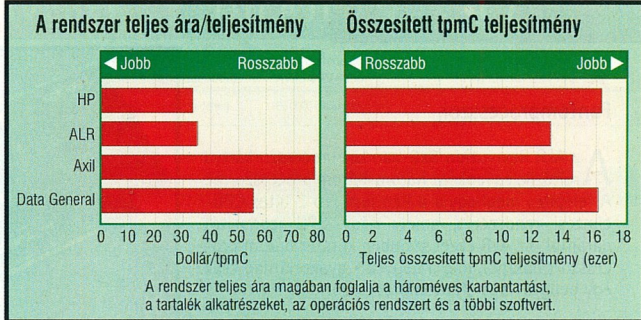
akció-egyveleg munkaterhét. A rendszer árát a tpmC átvitel elosztva kapjuk a TPC-C ár/teljesítmény mérőszámot. A rendszerköltség nemcsak a központi gép, hanem a terminálok, a kommunikációs berendezések, a szoftver (azaz a tranzakciófigyelők és adatbázis-szoftverek), a biztonsági mentés és a három évre vetített fenntartási költségek árát is tartalmazza.

Alig van olyan teljesítményszteszt, amelynek végeredményénél nem figyelemzetnének arra, hogy a valóságban lehetnek ettől eltérések – ez alól a TPC-C sem kivétel. A TPC-C nyilvánvalóan nem modellezhet megbízhatóan minden OLTP alkalmazást vagy adott helyzetre jellemző terhelést. Hacsak nem áll rendelkezésre a gyártó teljes mérnöksapata, hogy az adott feladatra optimalizálják a rendszer teljesítményét, az egy valószínűséggel nem lesz olyan finoman beállítva, mint a TPC-C teszt során. A TPC-C-re inkább úgy kell tekinteni, mint a különböző architektúrák és rendszerfelépítések közötti összehasonlítást nyújtó eljárásra, semmint az adott alkalmazáskörnyezethez való kapacitástervezés pontos eszközére.

Rendszer-konfigurációk

A TPC tesztconfigurációkat bocsát ki és ellenőrzi a teljesítményszteszt előírás szerinti végrehajtását. A konfiguráció összeállítás azonban a gyártók dolga. Némelyikük „felturbózza” rendszerét a legmagasabb tpmC pontszám eléréséig, feladva az értékre kapott pontszámokat a teljesítmény olthatán. Mások inkább kiegyensúlyozottabb rendszert állítanak össze, hogy ezzel a legalacsonyabb ár/teljesítmény számot érmelejk ki. Mind a négy, általunk megvizsgált rendszer keresztülment a szigorú TPC-C teljesítményszteszten és ellenőrzésen. Mindegyikben a lehető legtöbb processzor volt. Az ALR Revolution hat darab 200 MHz-es Pentium Pro lapkát tartalmazott, egyenként 1 MB L2 gyorsítótárral. Mindegyik rendszer 4 GB hűvájavitel kód (Error Correction Code, ECC) memóriát használ – ez az ALR Revolutionba beszerezhető lehet leg több; a többinél a maximum ennek duplája. Mindegyik gépre Microsoft NT Server 4.0 Enterprise Edition és Microsoft SQL Server 6.5 Enterprise Editiont telepítettünk.

Az ALR Revolution háttértárolójával 139 darab, hét háromcsatornás PCI SCSI gyorsítós RAID vezérlőhöz rendelt merevlemez szolgált, összesen 813 GB tárolókapacitással. A rendszerhez szünetmentes áramforrást (UPS-t) is adtak. A HP NetServer LxR Pro 8 kilenc darab Mylex Fast/Wide háromcsatornás



A fenti grafikonok ugyanazt az eredményt mutatják kétféle – ár/teljesítmény és percenkénti tranzakciók (tpmC) – nézőpontból.

TPC-C tesztconfigurációk és eredmények

	ALR Revolution 6x6	Axil Northbridge NX801	Data General AViON AV 8600	HP NetServer LxR Pro 8
5 évre vetített tulajdonlás költsége (dollár)	459 524	1 138 717	897 290	547 374
tpmC	13 089,30	14 501,00	16 101,27	16 257,20
tpmC/költség (dollár)	35,11	78,53	55,73	33,67
Max. felhasználói szám	10 650	12 000	13 000	13 500
Pentium Pro CPU	6	8	8	8
Memória (GB)	4	4	4	4
Tárolókapacitás	813,47 GB	1,8 TB	1,47 TB	1,16 TB

PCI SCSI gyorsítós RAID vezérlője 155 merevlemez kezel, összesen 1,16 TB tárolókapacitást szolgáltatva. Kapunk hozzá továbbá 8 GB-os belső DAT magnót és szünetmentes áramforrást is.

A Data General AViON AV 8600 még magasabbra, 1,47 TB lemezkapacitásra emelte a mércét. Hét integrált SCSI vezérlő és hat Mylex RAID vezérlő hajtja meg a 188 nagy megbízhatóságú lemezből álló egységet. Mindezen túltett az Axil Northbridge NX801 200 lemezből álló megoldásával, összesen 1,8 TB lemezkapacitással. A meghajtórendszer hat RAID tárolórendszerként volt konfigurálva. Mindezt 17 hüvelykes monitor és szünetmentes áramforrás kísérte.

Tesztteredmények

Teljesítményben a HP NetServer bizonyult győztesnek. A maga 16 257-es tpmC pontszámával maga mögé utasította a Data General 16 101 pontos AViON-ját. Az Axil NX801 pontszáma – 14 501 tpmC – mintegy 10 százalékkal maradt el a HP-től, ami számára harmadik helyezést jelent. A hatprocesszoros ALR Revolution a még min-

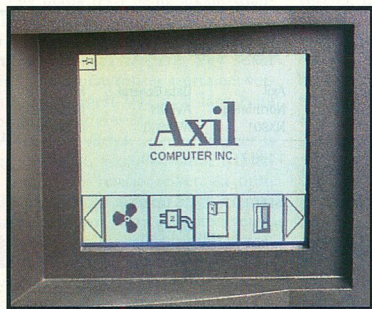
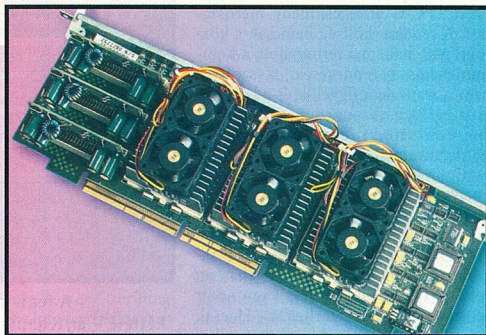
dig tisztas teljesítményt jelentő 13 089 tpmC pontot kapott, ami a HP NetServer átviteli pontszámának 81 százaléka.

A legmagasabb ár nem feltétlenül jelenti egyben a legnagyobb teljesítményt vagy a legjobb értéket, mint ahogyan az a táblázat TPC-C ár/teljesítmény mutatóiból látszik. A teljes rendszerköltséget elosztottuk a tpmC átviteli pontszámmal, így kaptuk meg ezeket az értékeket. Alacsony rendszerköltségének és kiváló tpmC pontszámának köszönhetően a NetServer bizonyult a legjobbnak a költséghatékonyság szempontjából: tpmC-re vetített költsége 33,67 dollár volt. 35,11 dolláros költségűvel az ALR Revolution szorosan a sarkában volt. A magasabb tpmC értékek ellenére a Data General és Axil gépeinek jóval nagyobb ára miatt ár/teljesítmény mutatójuk 55,73, illetve 78,53 dollár volt.

Az itt közölt értékelések a BYTE szerkesztőinek véleményét tükrözik, amelyet a TPC által végzett tesztek alapján alakítottak ki. A teljesítményszteszt részletes ismertetése megtalálható a www.tpc.org címen.

Fantomprocesszor

Az ALR Revolution 6x6-ban két processzorkártya rejtőzik, egyenként három-három processzorral. A felépítés meghagyja a Pentium Pro 2 bites CPU-címzési rendszerét, amely négy CPU-azonosítót garantál. Az ALR ezzel szemben kétszer három processzort használ, míg a negyedik gyakorlatilag csak egy beugró vagy „fantomprocesszor”. -

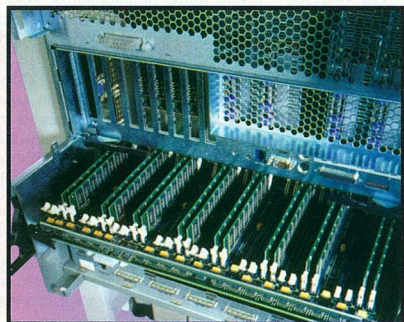
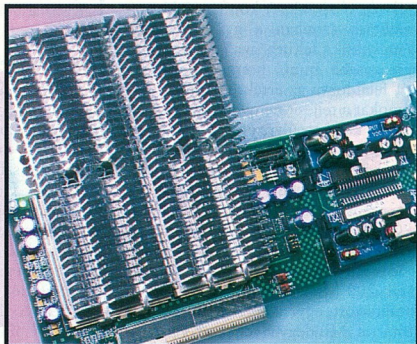


Mindent a kéznek

Az Axil Northbridge NX801-nek része az érintőképernyő is, amely mutatja a rendszerstatistikát, elkülöníti a hibákat és teljes értékű operátori kezelőfelületet jelent. A kezelőpanel bal oldalán elhelyezkedő CD- és hajlékonylemez-meghajtók kivételével sehol sem találunk a rendszeren nyomógombokat. A CD/floppy ajtó elektronikusan nyitható a kezelőpanel segítségével.

Forró téma

A Data General AViiON AV 8600 két alaplapt rejt magában, amelyek összesen nyolc darab, egyenként 512 KB-1 MB L2 gyorsítótárral felszerelt Pentium Prot tartalmaznak. A rendszersínek úgynevezett „ragasztott logikai ASIC-okkal” vannak összekapcsolva. A Pentium Pro processzorok olyan nyíra felhevülnek igyekeztükben, hogy a hat darab processzorhűtő ventilátor mellett mindegyiket jókora rézdarabból álló hőnyelővel látták el.



Meghitt partnerek

A HP NetServer LXr Pro 8 processzorai és memóriája egy központi és egy kivehető részben találhatók. Ezek moduláris felépítésűek és könnyűszerrel kivehetők a rendszer hátuljából. A központi egységben található az I/O kártyák és a processzorok, a kivehető részben van a RAM és az egyéb elektronikák helye. Két lépcsőben, mindenféle segédesszköz nélkül férhetünk hozzá a RAM-hoz vagy a processzorokhoz. Először is el kell távolítani a lemezborítást, majd ki kell húzni a memória- és a processzorkártyát. (Ha a RAM és egyebek eltávolítása ellen a központi és a kivehető rész egymáshoz van rögzítve, azt előbb ki kell nyitni.)

	Advanced Logic Research, Inc. ALR Revolution 6x6 	Axil Computer, Inc. Axil Northbridge NX801	Data General Corp. AviiON AV 8600	Hewlett-Packard Co. HP NetServer Lx Pro 8 
Jellemző ár (dollár)*	2 100 000 forint + áfa	59 499 (kiskereskedelmi)	66 000 (kiskereskedelmi)	110 285 N05 nélkül (lista)
KIEGÉSZÍTŐK				
SMP architektúra	Kezeli az MPS 1.1-et és 1.4-et	Adaptive Memory Crossbar	Adaptive Memory Crossbar	Adaptive Memory Crossbar
Grafikus kártya	STB Powergraph 64 (2 MB)	2D-s PCI grafikus kártya 2 MB videomemóriával	SVGA videokártyával 2 MB DRAM-mal	PCI kártya 2 MB standard memóriával
Segédesszök nélküli alkatrészesere	CPU és memóriakártyák; gyorsan cserélhető lemezek, áramforrás	Könnyen cserélhető tartozékok	Igen (a legtöbb alkatrésznel)	Igen
PROCESSZOROK ÉS MEMÓRIA				
200 MHz Pentium Pro processzorok száma minimum/maximum	1/6	2/8	2/8	2/8
L2 gyorsítótár	512 KB/1 MB	512 KB/1 MB	512 KB/1 MB	1 MB
Standard/maximum RAM	128 MB/4 GB	128 MB/8 GB	256 MB/8 GB	256 MB/8 GB
Sebesség	60 ns FPM ECC DIMM	66 MHz ECC SDRAM	100 MHz ECC SDRAM	100 MHz ECC SDRAM
BŐVÍTHETŐSÉG				
Bővítőrészek száma	7 PCI, 4 EISA, 1 osztott PCI/EISA	8 PCI	8 PCI	8 PCI
Merevlemezek szokványos száma	Nincs	Tetszőleges	Az alapmodellben egy	Nincs
Merevlemezek maximális száma (belső/külső)	12 belső/22 külső	28 belső/több mint 45 TB külső	4 belső/1440 külső (13 TB)	3 belső/legfeljebb 2,1 TB külső
Kínált kapacitás	4,5, 9, 1, 18, 2 GB	4, 9 GB	2, 4, 9, 18 GB	4, 9 vagy 18 GB 7200 rpm mellett
Csatoló	UltraWide SCSI	Fast Wide Ultra-SCSI-3	SCSI, Fibre Channel	UltraWide SCSI
Működés közben cserélhető	Igen (vezérlővel együtt)	Igen	Igen	Igen (opcionális HP Net- Server Rack Storage/8-ban)
Shokványos 3,5 hüvelykes, 1,44 MB-os merevlemez-meghajtó	Van	Van	Van	Van
Ethernet adapter gyártó, modell	Adaptec/Cogent, Adaptec 6911	Intel, EtherExpress 10/ 100Base-T PCI	OSI/COM multiport 10/100 LAB vezérlő, 2340 TX	HP, PCI 10/100 TX
Összesen 3,5 hüvelykes meghajtófoglat	2 külső/1 belső	24	1 (bővítőhöz 5-re)	1 (a merevlemez-meghajtó foglaja el)
Összesen 5,5 hüvelykes meghajtófoglat	5 külső	6	4	4 (a CD-ROM egyet foglal el)
CD-ROM-meghajtó (sebesség)	13X/12X SCSI (standard)	12X	12X	12X
Távolsi adminisztrációs kártya	Van	n.a.	Igen (standard)	A távoli konzolba beépítve kapacitás
ÁRAMELLÁTÁS				
Többszörös/üzem közben cserélhető áramforrás	1035 W standard (1400 W opcionális)	Legfeljebb 3 üzem közben cserélhető; N+1 (900 W)	Igen (standard)	Üzem közben cserélhető többszörös N+1 200–240 V
Feszültség	Kettős 110 vagy 220 V (nemzetközi)	200–240 VAC; 20 AMP	180–264 V; 50–60 Hz	200–240 VAC
TELEPÍTETT SZOFTVER				
Felügyelet és hibajavítás szoftver és ASIC-ok	ALR InforManager 2.0	AxilVision	NTAlert; Server Management Kártya (mellette)	HP Top Tools for Servers
Hálózatkezelő szoftver benne foglalva	n.a.	AxilVision	Nterprise Manager (egy- szeresven változat benne van)	HP OpenView's Network Node Manager; HP NetServer Navigator start-up CD a a hardverhez és NT-hez mellékelte konfigurációs szkeptek
JÓTÁLLÁS				
A garancia szokásos tartama	5 év (a fő alkatrészekre); 3 év (telepített opciók)	1 év (következő munkanap kiszállással) korlátozott garancia	1 év hardverkiszállással	3 év; következő napi kiszállással; ugyanazon a napon (6 órán belül) alkatrészcseré
Garanciahosszabbítás lehetséges	Igen	Igen	Igen	Igen
Vásárlás utáni ingyenes műszaki tanácsadás	Van	Van	Van (telepítéssel együtt)	Van
Kiszállás költsége az első évben	Ingyenes	Ingyenes az első évben	A hardver benne van a garanciában	Másnapki kiszállás benne van a szokásos 3 éves garanciában
Telefon	269-3006	978-371-8100	508-898-5000	650-857-1501
Záldszám	800-257-1230	800-284-2945	800-344-3577	800-752-0900
Ingyenes tanácsadás	8-18; hétfőtől péntekig	24 óra/a hét minden napján	8-5 helyi idő szerint; 7x 24 elérhető	7 x 24 elérhető
Online cím	www.alr.com	www.axil.com	www.dg.com	www.hp.com/go

n.a. = nincs adat

 = BYTE Best

*A jellemző árba a következőket számoltuk bele: hat-nyolc darab, Intel 450 GX lapkakészletre épülő processzor, 2 GB rendszer SDRAM, 12 SCSI meghajtó, CD-ROM- és hajlékony-lemez-meghajtó, grafikus kártya, Fast Ethernet PCI 10/100Base-T. A konfiguráció része a szekrény és a Windows NT 4.0 is.



BYTE Könyv Klub

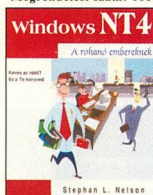
MAGYARORSZÁG

Lapunk és a PANEM könyvkiadó rendkívül kedvező szakkönyvajánlata előfizetőinknek és olvasóinknak:

előfizetőink kedvezménye:
a még nem előfizetőink kedvezménye:

30%
20%

Megrendelési szám: 001



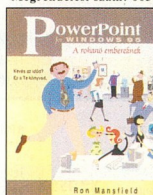
WINDOWS NT 4
Stephen L. Nelson-tól
bolti ár: 2890 Ft
előfizetői ár: 2023 Ft
nem előfizetői ár: 2312 Ft

Megrendelési szám: 002



Office 97
Stephen L. Nelson-tól
bolti ár: 2490 Ft
előfizetői ár: 1743 Ft
nem előfizetői ár: 1992 Ft

Megrendelési szám: 003



PowerPoint for Windows 95
Ron Mansfield-től
bolti ár: 2490 Ft
előfizetői ár: 1743 Ft
nem előfizetői ár: 1992 Ft

Megrendelési szám: 004



Word for Windows 95
Christian Crumlish-től
bolti ár: 1800 Ft
előfizetői ár: 1260 Ft
nem előfizetői ár: 1440 Ft

Megrendelési szám: 005



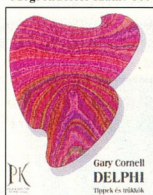
Access for Windows 95
Alan Neubauer-től
bolti ár: 2890 Ft
előfizetői ár: 2023 Ft
nem előfizetői ár: 2312 Ft

Megrendelési szám: 006



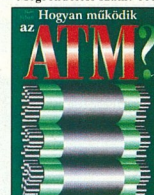
Internet
Christian Crumlish-től
bolti ár: 1800 Ft
előfizetői ár: 1260 Ft
nem előfizetői ár: 1440 Ft

Megrendelési szám: 007



DELPHI Tippek és trükkök
Gary Cornell-től
bolti ár: 1990 Ft
előfizetői ár: 1393 Ft
nem előfizetői ár: 1592 Ft

Megrendelési szám: 008



Hogyan működik az ATM?
Stan Schatt-től
bolti ár: 1800 Ft
előfizetői ár: 1260 Ft
nem előfizetői ár: 1440 Ft

BYTE Könyv Klub
MAGYARORSZÁG

1082 Budapest, Üllői út 52/B
tel.: 1/363-8871 fax: 1/363-8873

Megrendelési szám: _____
Megrendelt mennyiség: _____

MEGRENDELŐSZELVÉNY

Kérjük a kitöltött szelvényt vágja ki lapunkból és zárt borítékban az alábbi címre postázza:
BYTE Magyarország Szerkesztőség, 1082 Budapest, Üllői út 52/B.

Megrendelő neve: _____

Cég/intézmény esetén ügyintéző neve: _____

Irányítószám: _____

Település: _____

Utca: _____

Házszám: _____

Telefon: _____

E mail: _____

Előfizetője vagyok a BYTE Magyarországnak ☐Még nem vagyok előfizetője a lapnak ☐Meglehető nevezze tegyen-e ☐

Aláírás _____

InformációTechnológia jövője – ma

Megrendelési szám: 009



Virtuális Internet
CD-ROM
bolti ár: 5990 Ft
előfizetői ár: 4193 Ft
nem előfizetői ár: 4792 Ft

Megrendelési szám: 010



PC Műhely
CD-ROM
bolti ár: 5990 Ft
előfizetői ár: 4193 Ft
nem előfizetői ár: 4792 Ft

Figyelem!

A megrendeléseket kizárólag utaváltással egyenlíthetjük ki. A csomagba elhelyezzük a megrendelő nevére kiállított áfás számlát. A csomagolás díja a Kiadótól, míg a postaköltség és az utaváltás díja a megrendelőt terheli. Az előfizetői megrendelésre a 30%-os kedvezmény kizárólag akkor van módunkban teljesíteni, ha az Ön által megadott megrendelő neve szerepel az előfizetői nyilvántartásunkban. Ellenkező esetben az engedmény mértéke 20%. A megrendelt kiadványokat a szelvény beérkezéskor időpontjától számítva 2 héten belül kézbesítjük.

A győzelem nem minden. Tizenöt évvel ezelőtt az IBM IMS-e és a Cullinet IDMS-e, e népszerű, hierarchikus és hálózati/CODASYL (Conference on Data Systems Languages) adatmodellekre épülő adatbázisok uralkodtak. Az akkor megjelenő relációs adatbázis-kezelő rendszereknek (RDBMS-eknek) meg kellett küzdeniük azért, hogy a jól bevált termékek valódi alternatíváivá váljanak. A nagyvállalati RDBMS-gyártók, köztük az IBM (a DB2-vel), az Informix, az Oracle és a Sybase végül megnyerték az online tranzakciófeldolgozó (OLTP) rendszerek piacért vívott harcot. Most azonban új kihívással kell szembenéznük: miközben el akarják kerülni, hogy az olcsó árucikkek kategóriájába sorolják őket, tovább kell növelniük a rendszer végfelhasználóinak nyújtott funkcionálisát és használhatóságát.

Nézzük, mit várnak el a felhasználók egy relációsadatbázis-kezelő rendszertől:

- Az eredeti OLTP feladatok – magas rendelkezésre állás, hibatűrés, a nagyvállalatok számára létfontosságú folyamatos működés, amelyre 7x24 órás üzemű OLTP rendszerekhez szükségük van, például a rendelések felvitelénél.
- Fejlett hardver és erős párhuzamosítás.
- A sovány kliens kezelése.
- Adatok továbbítása Web-kiszolgálók felé (potenciálisan több tízezer kapcsolat egyidejű kiszolgálásával) és a Web tartalmának kezelése.
- Különböző replikációs architektúrák.
- Egyszerű telepítés és felügyelet.
- Megbízható részvétel az elektronikus kereskedelemben.
- Adattárházak, nagyon nagy adatbázisok (VLDB-k) és adatbányászati műveletek.
- Nagyvállalati teljesítmény Windows NT-n.



Nagyvállalati adatbázisok

CSATÁROZÁSA

*A nagyvállalati adatbázisoknak
ijesztő mennyiségű tennivalójuk
van. Vajon hogyan tudnak
megbirkózni az új igényekkel?*

Szerző: Karen Watterson

I. rész

- Online analitikus feldolgozás (OLAP) vagy ennek relációs megfelelője (ROLAP).
- Objektumorientált funkciók univerzális kiszolgálóban.
- Speciális kibővített adattípusok kezelése.
- Általában még nagyobb nyitottság – együttműködés a jelentősebb rendszerekkel; hálózati-, tranzakció- és komponenskezelő szoftver; ODBC/JDBC meghajtók; adattárak; elosztott objektummodellek, például a Distributed Component Object Model (DCOM) vagy a Common Object Request Broker Architecture (CORBA); és kiszolgáló oldali Java.

Ha mindez nem lenne elég, a felhasználók még azt is elvárják a nagyvállalati adatbázisgyártóktól, hogy

vegyenek részt a különböző szabványosítási kísérletekben, fejlesszenek ki oktatanyagokat és minősítő eljárásokat, működjenek együtt a partnerekkel, fejlesztőkkel és a disztribúciós hálózattal, nyújtsanak helyszíni konzultációt a fontos ügyfeleknek és a külső szoftvergyártóknak (ISV-knek), adjanak áttérési megoldásokat a versenytársak relációs-adatbázis-rendszereiről, tartsanak fenn speciális TPC teljesítménymeghajtó csapatot, amely rengeteg adattal tölti meg a www.tpc.org címet, végül szponzorálják legalább egy nagy felhasználói csoport éves konferenciáját. De elvárható-e mindegyik terméktől, hogy az összes követelménynek megfeleljen? És telítetté vált-e mára az RDBMS-piac? A válasz mindkét kérdésre: valószínűleg nem.

Először is alapvető különbség van az OLTP-t és az OLAP-t vagy más rendszert használók igényei között. Az OLTP-t általában a nagyszámú párhuzamos adatbeviteli kapcsolat kezelésére optimalizálják, hiszen itt

Nagyvállalati adatbázisok, kívánságlista

	Oracle	IBM	Sybase	Informix	Microsoft
RDBMS	Oracle8	DB2 UDB	Adaptive Server Enterprise	Informix Universal Server	SQL Server 7.0 (98. 3. né.)
Multiplatform	Igen	Igen	Igen	Igen	Csak Intel és Alpha
Párhuzamos változat	Oracle Parallel Server	DB2 UDB Enterprise Edition Extended	Sybase MPP	Extended Parallel kiegészítés	
Objektumkezelés	Kazetták	Bővítések	Speciális adattárak	Universal Data kiegészítés	Elérés OLE DB-n keresztül
Sovány változat mobil felhasználóknak	Oracle Lite		Adaptive Server Anywhere		
Adattárház-kezelés support	Oracle8	IBM Visual Warehouse	Adaptive Server IQ és QuickStart DataMart	Advanced Decision-Support kiegészítés	SQL Server 7.0 és a benne lévő Data Transformation Services
OLAP	Oracle Express	DB2 OLAP Server		MetaCube ROLAP option	Még nincs végleges neve
Adatbányászat		Intelligent Miner for Text, IBM Decision Edge, IBM Business Discovery Series			
Szöveges keresés	Oracle ConText	Intelligent Miner for Text	Verity keresőmotor (az Adaptive Server Enterprise része)	DataBlades (az Excaliburtól és a Veritytől szerezhető be)	Microsoft Index Server
Replikáció	Beépített	Beépített	Replication Server	Beépített	Beépített
TP monitor		TX Series			Microsoft Transaction Server
Üzenet-sorbaállítás		IBM MQSeries	dbQ		Microsoft Message Queue Server (A Windows NT 4.0 Server része)
Komponens-bróker	Object Transaction Server (béta 98. 3. né.)	IBM Component Broker	Jaguar CTS		DCOM és Microsoft repository
Elektronikus kereskedelem	Oracle Internet Commerce Server	IBM net.commerce	PowerSite vagy Power-Dynamo segítségével	Web Internet kiegészítés segítségével	Microsoft Site Server
Fejlesztő-eszközök	Developer/2000 és Designer/2000	VisualAge family	PowerBuilder, Power-Designer és PowerStudio	Informix Data Director	Visual Studio család
Java	SQLJ	VisualAge for Java	PowerJ Enterprise, jConnect for JDBC	Informix Data Director for Java	Visual J++
Egyéb	Oracle Applications termékcsalája	IBM Global Services alkalmazottak serege	CSak ISO 9001-nek megfelelő szállító		Több mint 1 millió Acces felhasználó frissíthet az SQL Server 7.0 Win 9x változatára

a norma az adatbázis-beszúrásokra való gyors válaszidő. A csúcskategóriás OLTP megoldások távközlési, banki, rőzsdei és repülőjegy-foglaló rendszereket üzemeltetnek, ahol alapvető követelmény a magas rendelkezésre állás. Ezen a piacon még mindig az IBM nagyszámítógépes, hierarchikus IMS-e a vezető.

Másrészt az OLAP rendszereket a döntés-elősegítő (DSS) rendszerekkel kapcsolatos ad hoc lekérdezésekre kell kihegyezni. A DSS lekérdezéseknél az egyetlen megközelíthető dolog az, hogy ezekben rendszerint összetett join műveleteket kell alkalmaznunk, és a feladat végrehajtása inkább percekben és órákban mérhető, mintsem másodpercek töredékében. Az NCR döntéstámogatásra optimalizált Teradata megoldása a világ legnagyobb adattárházában fut.

IBM

Az RDBMS-gyártók mostanában ismerik fel, hogy nem tudnak minden problémát megoldani, ezért kezdenek olyan területekre koncentrálni, ahol kamatoz-

tathatják képességeiket. Az IBM a jelek szerint az e-business és az üzleti intelligencia (BI) területére összpontosít DB2 Universal Database (UDB) adatbázis-kiszolgálójával, amely mindenben fut, a Windows NT Servertől kezdve a masszív párhuzamos feldolgozásra képes SP2-ig.

Az IBM hírneve és erős jelenléte a nemzetközi konzultációs piacon (a 110 ezer alkalmazottat foglalkoztató IBM Global Servicesnek 1997-ben mintegy 26 milliárd dollár bevételt hozott) miatt nem meglepő, amit *Larry Ellison*, az Oracle igazgatója egy interjúban mondott (*Upside*, 1997. november): „Technológiai szempontból az IBM-en kívül nincs igazán erős vetélytársunk.”

Akárcsak az Oracle vagy a Sybase, az IBM igen agresszívan lépett be a Java küzdőterére, és a megfigyelők úgy tekintenek rá, mint arra a cégre, amely a legátfogóbb kiszolgálást nyújtja a „kibővített” objektumrelációs adattípusokhoz (lásd a *Külső gyártók segítségével* című kerestet). Emellett az IBM korán vezető szerephez jutott a robbanásszerűen bővülő BI piac adatbányászati részén.

Oracle

Az Oracle bevételeinek jelentős része szintén konzultációból és szolgáltatásokból származik, de az IBM-től eltérően elsődlegesen szoftvercég. Bár működését tiszta adatbázis-fejlesztő céként kezdte (első termékeit 1979-ben dobta piacra), termékcsaláiban mára üzleti termékek (az SAP, a Baan és a PeopleSoft programjaival versenyező „csomagolt” alkalmazások), fejlesztőeszközök és számos speciális vertikális alkalmazás is megjelent. Az Oracle bevétele tavaly hatmilliárd dollárra rúgott.

Azon túl, hogy kiemelten fókuszálnak az Oracle adatbázis-kiszolgálóra írt alkalmazásokra, a cégnek határozott küldetése van a hálózati számítógép, illetve a sovány kliens piacán. Az új irányzat, a kis memóriát igénylő Oracle Lite PDA (körülbelül 150 KB RAM) és Windows CE változata (250–700 KB RAM) ezen a nyáron debütált. A 195 dolláros Oracle Lite új termék, nem pedig a jelenlegi kiszolgáló részhalmlaza, mégis képes adatokat megosztani kiszolgáló alapú Oracle adatbázisokkal,

ideértve az adatkazettákkal kiegészíteteket is. Bár soha nem arról volt híres, hogy könnyen kezelhető termékeket gyárt, az Oracle Enterprise Manager sokat közeledett a felhasználóhoz.

Sybase

Mint a Sybase igazgatója, *Mitch Kertzman* mondja, cége a mobil felhasználókra, az Internet-alkalmazásokra és az adattárházakra összpontosít. A Sybase-nek három fő termékcsoportha van: az Adaptive Server család, a Powersoft eszközök és az adatelérő, -mozgató eszközök. A cég 1997-es bevétele 900 millió dollár volt.

A Sybase hamar megszerezte a vezetést a mobil piacon Adaptive Server Anywhere termékével (amelyet eredetileg Watcom SQL néven ismerhettünk meg).

Az Adaptive Server Anywhere jelenleg teljes mértékben kompatibilis a sokkal méretezhetőbb (először 1987-ben, Sybase SQL Server néven megjelent) Adaptive Server Enterprise csomaggal, miközben annyira lesoványodott, hogy Windows CE-n is fut.

Ezt az adatbáziscsaládot a cég adattárház-stratégiájának alapjául szolgáló Adaptive Server IQ teszi kerekké. A Sybase Powersoft csomagja, amely eredetileg a népszerű PowerBuilder ügyfélkiszolgáló alkalmazásfejlesztő eszközből állt, a PowerSite, a jConnect for JDBC és a Jaguar CTS (Component Transaction Server) kiegészítéssel sokkal inkább Java- és Internet-központúvá vált. A Sybase – az IBM-től, az Oracle-től, a Microsofttól és az Informixtól eltérően – nem kínál OLAP terméket.

Informix

Ez év elején Kertzman, a Sybase vezetője megjegyezte, hogy tulajdonképpen az Informix az utolsó cég, amelyik megmaradt az adatbázisnál, míg a többiek kínálata mind sokkal szerteágazóbb. Persze a helyzet folyamatosan változik, ahogy az Informix az Illusztráltól vásárolt objektumtechnológiából kovácslótkét, és agresszív versenybe kezd a Web-tartalom kezelésének terén (a CenterView-től származó Visual Basichez igazodó Informix Data Director Java és Web változatban egyaránt kapható).

Az Informix elnöke, *Robert Finocchio* kijelentette, hogy a cég a felső kategória három kulcsterületére fog összpontosítani: nagy teljesítményű OLTP, Web-tartalomkezelés és adattárház. Bár az Informixnek, ahogy a cikkben szereplő többi gyártónak is, elérhető az Informix Universal Server Windows NT-s változata, a cég láthatóan nem nagyon érdeklődik e terület iránt. Ez pedig logikusnak tűnik, hiszen láthatóan a Microsoft kíván dominálni ezen a piacon.

Microsoft

Amikor a Microsoft ezen a nyáron kiadja az SQL Server 7.0 változatát, az adatbázispiac, s különösen annak alsó része fel fog robbanni. Nemcsak azért, mert az SQL Server elérhető lesz Windows 9x platformon is – amely renge-

Más lehetőségek

Noha az említett gyártók uralkják a piacot, nem szabad megfeledkeznünk a többi fontos szereplőről, köztük a Progress Software-ről és az objektumadatbázis-gyártókról.

Ha valaki szavazásra bocsátaná a nagyvállalati adatbázisoktól elvárt tulajdonságok listáját, valószínűleg azt tapasztalná, hogy egyik cég sem kap mindnyájkire maximális pontszámot. A Microsoft például az MPP rendszerek működtetésében gyenge. Ez a hátránya annak, amikor egy termék ennyire szorosan integrálódik egyetlen operációs rendszerhez (a Windows NT-hez és a Win32-höz). Mivel az adatbányászat különösen igénybe veszi a kiszolgálót, nem meglepő, hogy az IBM érdekelt ebben a játszmában.

Külső gyártók segítségével

Az IBM saját DB2 UDB szöveg-, hang-, video- és képekészítésén kívül külső gyártók eszközei is be-
vezethetők. Ezek:

- Optikai tároló kezelése (Consistency Point Technologies)
- További SQL függvények (The Fillmore Group)
- RAD környezeti komplex adatbázisokhoz (Formida Software)

- Multimédiaalkalmazás-fejlesztés (Innovus)
- Továbbfejlesztett adatelérés (IsoQuest)
- Név és cím (OG Software)
- DES titkosítás (Prime Factors)
- Mező szintű biztonság (Protegrity)
- Időanalízis (EcoWin)
- Pénzügyek (OANDA)
- Térbeli kiegészítések: MapInfo; az ESRI SDE térbeli eszköz; és az ESRI, valamint az IBM közös fejlesztése, amelyet valószínűleg az IBM hoz forgalomba.

teg Microsoft Access felhasználót frissítéssel fog csábítani –, hanem azért is, mert az ígéretek szerint egyben hatékony, egyszerűen használható, NT alapú OLAP kiszolgáló lesz. (De mint a táblázatból látszik, az SQL Serverből hiányzik a magas szintű párhuzamos kiszolgáló kezelése.)

Mindenki azt várja, hogy az SQL Server 7.0 a Unix változat hiánya ellenére fokozatosan lépkel az adatbázisok láncolatán keresztül egészen a nagyvállalatok felé. A termék hatalmas utat tett meg őse, a Sybase SQL Server PC-s verziója óta. Most pedig várhatóan az OLTP, adattárház, OLAP és elektronikus kereskedelmi alkalmazások széles skáláján fogják telepíteni. Ahol gyengébbnek tűnik, az az objektumrelációs piac, a „kibővített” adatok használata OLE DB-n keresztül és a hozzá tartozó adat-hozzáférési programozási felületek zavarba ejtő sokasága.

Egyik nagyobb cég sem hagyhatja teljesen figyelmen kívül a vásárlók igényeit. Őket ugyanis nemcsak az különbözteti meg egymástól, hogy termékeik komponensei mennyire tudnak együttműködni, hanem az is, hogy mennyire méretezhetőek. Megbízhatóság, mértezhetőség és rendelkezésre állás – ezek voltak a kulcsszavak a nagyvállalati OLTP DBMS-ek számára. Ma a felhasználók inkább úgy igazítják a kulcsszavakat, hogy saját igényeiket fejezzék ki.

A Wall Streetnek valószínűleg igaz van: a felhasználók nagy része alighanem futtat valamilyen alkalmazást Oracle, DB2, Sybase vagy Informix rendszeren.

Ez azonban nem azt jelenti, hogy a közeljövőben nem vásárolja meg valamelyik gyártó termékét. A mai gazdaságot az adatok irányítják. Ez jó az adatbázis-forgalmazóknak. Az adatbázisok magától értetődő területein túl a szakembereknek az adatbázis-technológiát fegyelembe kell venniük a tudásbázis kezelésékor és az adatokkal kapcsolatos perek elkerülése érdekében.

Karen Watterson adatbázis-tervezésre és adattárházakra specializálódott író és tanácsadó.

E-mail: karen_watterson@msn.com.

Fórák: BYTE, a McGraw-Hill Companies, Inc. kiadányra.

HOL TALÁLHATÓ?

IBM Magyarországi Kft.
Tel.: 165-4422
www.ibm.hu

Microsoft Magyarország Kft.
Tel.: 327-2800
www.microsoft.hu

Progress Software Corp.
Tel.: 800-477-6473
www.progress.com

Informix Software, Inc.
Tel.: 155-3202
www.informix.com

Oracle Hungary
Tel.: 214-1050
www.oracle.com

Axis Kft.
Tel.: 319-2691
www.sybase.com

Nagyvállalati adatbázisok

II. rész

Adatok és relációk

Relációs adatbázisok – erősek, sokoldalúak, megbízhatóak és a legtöbb automatizált üzleti alkalmazás rájuk épül. De az RDBMS-ek lehetnek nem következetesek, bizonytalanok, megterhelők, bosszantóak, rejtélyesek és felettébb zűrzörs is. Relációsadatbázis-kezelők – nem élhetünk sem velük, sem nélkülük. Ha valaki meg van elégedve jelenlegi rendszerével, az köszönje szerencsecsillagának. Aki pedig a váltáson gondolkodna, annak talán ez a cikk segít a döntésben.

Ezzúttal öt nagy relációsadatbázis-gyártót kértünk fel, hogy mutassa be termékét. Négy közülük a részvétel mellett döntött, ám némelyikük meglepő megszorításokat tett. (Lásd a *Ne kérdesz és ne mondj semmit!* című cikket).

Teljes leírást adunk az IBM DB2 Universal Database 5.0 Enterprise Edition és a Sybase Adaptive Server Enterprise (ASE) 11.5 rendszeréről. A Microsoft SQL Server Enterprise 6.5 és az Oracle7 Server Database 7.3 (a cég nem küldte el termékének legújabb, 8.0 változatát) szintén részt vett a tesztben, de nem járultak hozzá, hogy annak eredményeit közöljük. Az Informix először elfogadta a meghívást, később azonban visszalépett.

Mind a négy RDBMS-t két Windows NT Server 4.0 kiszolgálót és huzonöt ügyfelet tartalmazó gyors Ethernet hálózaton teszteltük. Az egyik kiszolgáló két 333 MHz-es Pentium II processzort, 512 MB RAM-ot és három 9 GB-os RAID 5 merevlemez tartalmazó Gateway 2000 NS-8000 típusú számítógép, míg a másik egy 333 MHz-es processzorral épülő Gateway 2000 NS-7000 gép volt. Az ügyfelek OS/2 Warp, Windows 95, Macintosh és Windows NT Workstation személyi számítógépek. A teszt során az adatbázis-kiszolgálókon ki kapcsolunk a Windows NT összes nélkülözhető szolgáltatását.

Adatbázis-vizsgálatunk egyszerű volt, mégis minden részletre kiterjedt. Tesztünkben ellenőriztük a különböző platformoknak megfelelő méretezhetőséget, a kliensek kezelését, a megbízhatóságot, a kapacitást, a gyorsaságot, a programozhatóságot, az adminisztráció egyszerűségét és a biztonságot. Megvizsgáltuk továbbá a rendszerekhez mellékelt eszközöket, amelyek a replikációt, a sémák kezelését és a mobil felhasználók munkáját segítik.

Úgy találtuk, hogy az SQL utasítások kiadására szolgáló eszközök gyengén dokumentáltak, használatuk rengeteg problémát okozott.

Az Oracle SQLPlus nevű eszközével pontosvesszőt, perjelet vagy pontot egyaránt használhatunk parancsok és utasítások elválasztására, de más jelet kell használnunk az SQL utasítások blokkjainak kijelölésére, mint a PL/SQL tárolt eljárásokban.



Oracle7 7.3

Megeghízható, gyors adatbázismotorjával, több platformra való méretezhetőségével és jó adminisztrációs eszközeivel érdemelte ki az első helyet.

Az SQLPlus értelmezőjében szintén találtunk hiányosságokat, mivel egy üres sort kell hagynunk az SQL utasítások és a megjegyzés sorok között. A Sybase és a Microsoft alapjaiban hasonló lekérdezőeszközét lényegesen könnyebb volt használni, míg az IBM SQL Center korlátjaival és bonyolultságával hívta fel magára a figyelmet.

Tesztlaborunk lehetőségeinek keretein belül – amely jó szimulációja az átlagos üzleti telepítésnek, de nem alkal-

Négy vállalati szintű relációsadatbázis-kezelőt teszteltünk. Az eredmény igazolta a piaci trendeket.
Szerző: Barry Nance

mas nagyvállalati esetek kipróbálására – a teszt győztese az Oracle7 7.3 volt.

Oracle7 Server Database 7.3

Az Oracle sokkal több – 92 – kiszolgáló platformra méretezhető, mint a többi adatbázis-kezelő rendszer. Meglehetősen nagy terhelést visel el, biztonságos, kiváló eszközöket készítenek hozzá külső gyártók, és a legkülönbözőbb ügyfeleken, köztük ODBC, Java Database Connectivity (JDBC) vagy az Oracle saját SQLNet protokollrétegen keresztül csatlakozhatunk hozzá. Nem ez volt a leggyorsabb a tesztelt adatbázisok közül, de fűrgen végezte dolgát. Az Oracle eszközei bebizonyították hasznosságukat, de azért nem voltak egy súlycsoportban a Sybase hasonló kiegészítéseivel.

Az Oracle ereje átfogó platformkezelésében rejlik, így a megfelelő adatbázis-kapacitás kiválasztása egyszerű feladat. Emellett mivel a legtöbb külső tranzakciófeldolgozó monitor (például a BEA Systems Tuxedója, az IBM TXSeries vagy a Sybase Jaguar CTS csomagja) jól együttműködik vele, a fokozatosan növvő alkalmazást egyszerűen újabb adatbázisok és alkalmazás-kiszolgálók hozzáadásával kezelhetjük. Az Oracle felismeri és kihasználja a többprocesszoros rendszerek előnyeit. A DB2-höz hasonlóan az Oracle is képes zárolni adatbázisunk különböző sorait, nem csak egy teljes lapot (azaz sorok gyűjteményét). A párhuzamosság kezelésének sor szinten való megvalósítása különösen hasznos nagy forgalmú szituációkban, ahol az oldal zárasa következtében a rendszer a szomszédos adatokra váró felhasználók adathozzáférést is leállítja (lásd *Ez az én adatom!*, 94. oldal).

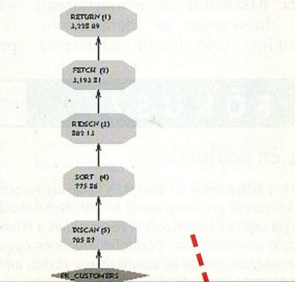
Az SQL utasítások végrehajtásának tökéletesítése érdekében az Oracle optimalizálóval elvégzi az SQL parancsok előfeldolgozását. Amennyiben

The screenshot shows two Oracle database management tools. On the left, the 'Default Database - Oracle Schema Manager' displays a tree view of database objects, including tables like 'CUSTOMERS'. On the right, the 'SQL Advantage - Result 2 From Session 1' window shows a query result for 'QuoteNumber < 50'. The query is: `select QuoteNumber, State, Premium from Customers where QuoteNumber < 50`. The result table has columns: QuoteNumber, State, Premium. The data shows 12 rows of quotes with states like AK, AL, AR, AZ, CA, CT, DE, FL, GA, HI. Below this, the 'Access Plan Graph - QUOTES2' window shows a query plan for 'NS8000 - DB2 - QUOTES2' with steps: RETURN (1), FETCH (1), DISCARD (1), SORT (4), and TOSCAN (2).

Az Oracle lekérdezőszöke, az SQLPlus lehetővé teszi, hogy a Schema Manager segítségével megváltoztassunk egy táblát, vagy a Storage Managerrel lemeztérületet rendeljünk a táblához.

Az SQL Server ISQL nevű lekérdezőszöke külön lapot használ a lekérdezéshez, az eredményekhez és az I/O statisztikához. A Microsoft SQL Enterprise Manager – a Sybase adminisztrátori eszközhöz hasonlóan – egy fában jeleníti meg az adatbázisobjektusokat és felhasználókat.

The screenshot shows the 'Microsoft SQL Enterprise Manager' interface. It displays a tree view of database objects, including tables like 'CUSTOMERS'. The 'Databases' pane shows a list of databases, including 'MS-SQL-Server'. The 'Query' pane shows a query plan for 'STEP 1' with steps: RETURN (1), FETCH (1), DISCARD (1), SORT (4), and TOSCAN (2).



A DB2 Control Centerből elindíthatjuk a Command Center, az Explain és sok más adminisztratív eszközt.

Más és más módon ugyan, de mind a négy nagyvállalati RDBMS kiterjedt lekérdezést és adminisztrációt enged meg.

vannak statisztikák az adatbázis adatkönyvtárban legalább az egyik, az utastásban hivatkozott tábláról, az optimalizáló egy költségen alapuló algoritmus segítségével megvizsgálja a lehetséges hozzáféréseket, majd meghatározza a feladat számára leghatékonyabb végrehajtási tervet. Egyaránt kezeli a dinamikus SQL-t és a beágyazott SQL-t, a statikus SQL egy változatát. A DB2-vel ellentétben nincs benne önálló „bind” lépés, amelyet a programozó a fejlesztés során végrehajthatna. Oracle adatbázist replikálhatunk másik Oracle vagy DB2/MVS nagyszámítógépes adatbázi-

sokba. E feladatra több Oracle kiszolgáló esetén számos megoldás kínálkozik. Az Oracle – kétfázisú egyeztetésen (commiten) keresztül működő – szigorú adatreplicáció vagy laza, az elsődleges telephely felől időben késleltetett replikáció végez. Választhatunk optimista tükrözést is, amikor bármelyik adatbázis-telephely elkezdheti az adatfrissítést anélkül, hogy a többiekre várna.

Adaptive Server Enterprise 11.5

A Sybase ASE 11.5 többplatformos adatbázis-kezelő a többi tesztelt terméknel sokoldalúbb és kezelhetőbb.

Három változatát szállítják: az ASE-t vegyes, online tranzakciófeldolgozó és döntés-elősegítő (OLTP/DSS) rendszerek; az AS IQ-t adatraktárak és az AS Anywhere-t munkacsoportos, mobil és beágyazott környezetekhez. Tesztünkben az ASE-re koncentráltunk.

Korábban, egészen a Sybase SQL Server 4.9.2-ig, a Microsoft és a Sybase adatbázistermékei majdnem megegyeztek. Mivel a két cég már elég régóta külön utakon jár, bár a termékeknek még mindig hasonló az architektúrájuk, mára csak néhány külső hasonlóság maradt közöttük.

LABOR

EREDMÉNYEK

A LEGJOBB

Oracle 7.7.3

Robusztus adatbázismotorja és jó adminisztrációs eszközei érthetővé teszik, miért ez a csomag még mindig a piacvezető.



	ÁR KISZÁLGÁLÓKÉNT	ÖTFELHASZNÁLÓS ÁR	TECHNOLÓGIA	MEGVALÓSÍTÁS	JELLEMZŐK	TELJESÍTMÉNY	ÖSSZESEN
Oracle 7.7.3	Forduljon a gyárhoz	1475 dollár	★★★	★★★★	★★★	★★★★	★★★★
Adaptive Server 11.5	995 dollár	3595 dollár (8 felhasználó)	★★★★	★★★	★★★	★★★	★★★
DB2 Universal DB 5.0	999 dollár	995 dollár	★★★	★★★	★★★★	★★★	★★★
SQL Server 6.5	849 dollár	1399 dollár	★★★	★★★	★★	★★★★	★★★
★★★★ Kiváló	★★★ Nagyon jó	★★★ Jó	★★ Elfogadható	★ Gyenge			

Amíg mind a négy adatbázis-kezelő lehetővé tette, hogy viselkedésüket és teljesítményüket hangoljuk, az ASE Logical Memory Manager (LMM) és Logical Process Manager (LPM) eszközei nyújtották az adatbázismotor konfigurálásának legszélesebb skáláját. Az LMM-et használtuk a memóriaszegmensek elnevezésére és adatbázis-objektumokhoz való hozzárendelésére,

majd minden névvel ellátott háttértárhoz beállítottuk az I/O blokkok méretét (2 és 16 KB között). Az LPM segítségével a processzor erőforrásait rendelhetjük hozzá adatbázis-felhasználókhoz és csoportokhoz.

Az adatbázis erőforrás-felhasználásának kifinomult beállítása lehetővé tette, hogy az OLTP feladatoknak magasabb prioritást állítsunk be, míg a jelentések

és hosszabb lekérdezések számára kevesebb erőforrást osztottunk ki. Ugyanakkor az ASE Resource Governor beállításait használtuk, hogy az alacsony prioritású, erőforrás-igényes lekérdezések még kevésbé gátolják az OLTP feladatok elvégzését. Ez ellenőrzi a sokáig futó lekérdezéseket, és az általunk beállított erőforráskorlátokat figyelembe véve megnöveli az adatbázismotor e lekérdezésekre fordított idejét. Eközben az ASE aszinkron előfeldolgozója csökkenti a lekérdezések várakozását is, hiszen több fizikai olvasási utasítást ad ki egy időben, amelyek számára a rendszer egyenként 16 KB memóriapuffert foglal le munkaterületként. Így a lekérdezés teljesítménye javul, hiszen kevesebbet kell várniuk az olvasó műveletek befejezésére.

Nem minden felhasználó van folyamatosan kapcsolatban az adatbázissal. Az ASE 11.5 SQL Remote komponensét kifejezetten sokat utazó kereskedőnek szánták, akik munkanapjuk kezdetén hordozható gépekre tükrözik az adatbázis egy részét, majd a nap végén megfordítják az irányt, és a módosításokat töltik fel gépiükre a központi adatbázisba. A nap folyamán, amikor emberünk távol van, saját adatbázisát módosítja. Az Oracle Mobil Agents kiegészítésével ellentétben az SQL Remote konfliktusfeloldásra is képes, így segít megoldani az elhalasztott tranzakciók okozta adatbázis-problémákat.

Termékéhez a Sybase kifinomult eszközöket mellékel. A PowerDynamóval gyorsan és egyszerűen hozhatunk létre az adatbázisból dinamikus Web-oldalakat, míg az SQL Modeler grafikus adatbázis-tervező felülettel szolgál. Az SQL Modeler a Sybase PowerDesigner speciális változata (mielőtt a Sybase felvásárolta, S-Designer néven volt ismert).

FÓKUSZ

ZÁROLÁS

Ez az én adataim!

Amikor két felhasználó az adatbázis valamely rekordját ugyanabban az időben szeretné módosítani, a következő probléma merül fel. Mindkét felhasználónak megkapja a rekord másolatát, majd elvégzi rajta saját változtatásait. A végén annak a felhasználónak az adatai maradnak meg, aki utoljára írta ki a rekordot, az előző felülíródik és egyszerűen elvész. Ennek megakadályozására az adatbázis-kezelő zárolja az adatbázis egy részét, amikor a felhasználó a rekord módosítását kéri, megakadályozva ezzel, hogy a többiek írási jogot kapjanak mindaddig, amíg az első felhasználó dolgozik és adatai bekerültek a táblába. Kérdés, mekkora területet kell az RDBMS-nek zárolni.

A lap szintű zárolás a tábla egy lapját köti össze, így azon lap összes sorát érinti. A sor szintű zárolás ezzel szemben csak egyes sorokra vonatkozik. A nagyméretű lapokat tároló RDBMS-ek, a kevés oszlopot tartalmazó táblák vagy a kettő kombinációja a lap szintű zárolást különösen korlátozóvá teszi.

Míg az Oracle 7 és a DB2 megengedi a sor szintű zárolást, az SQL Server és az Adaptive Server nem, bár az SQL Server beszűrő művelet esetén megvalósítja a sor szintű zárolást. A lap szintű zárolás hatásait elnyitheti, ha az adatbázisok tartalmát véletlenszerűen osztjuk szét a táblák között. Ezt a megoldást az Ingres (amelyet jelenleg nem teszteltünk) megengedi, de az SQL Server és az Adaptive Server nem. Az adatok – az értük való vita elkerülése érdekében történő – fűrtözése pedig megköveteli az adatbázis tartalmának mély, részletes ismeretét.

Laporientált adatbázisok esetében az is fontos, hogyan különíti el az alkalmazás a tranzakciókat. Az ANSI az elkülönítés négy szintjét definiálja. A „Read uncommitted” megengedi a módosításra várakozó sorok olvasását. A „Read committed” tiltja az ilyen olvasásokat. A „Repeatable reads” az alkalmazás számára a sor ugyanazon értékét adja, függetlenül attól, hányszor éri el az alkalmazás az adatot. Eközben mások nem módosíthatják a sort mindaddig, amíg az első alkalmazás be nem fejezi a tranzakciót. A „Serializable” engedélyezi, hogy több alkalmazás módosítsa az adatbázist abban az esetben, ha az eredmény az alkalmazások egymás utáni végrehajtásakor is ugyanaz maradna.

Ha a lap szintű zárolások száma meghalad bizonyos szintet, az SQL Server tábla szintre terjeszti ki a lezárást, így ideiglenesen a teljes tábla egyetlen felhasználó tulajdonába kerül. Az adatbázisok tervezése során a tranzakciók idejének minél erősebb lezárítása és az összes nyitott kurzor az adatbázisok tartalmának megjelenítése előtti lezárása a két legfontosabb eszköz a laplezárási problémák csökkentésére.

Az SQL Modelert használtuk az adatbázis tervezésére, bizonyos módosítások végrehajtására, e változásokat megvalósító szkriptek generálására és az adatbázis dokumentálására.

DB2 Universal Database 5.0 Enterprise Edition

Úgy találtuk, hogy az IBM DB2 rendszere jól méretezhető, gyors, könnyen adminisztrálható és fájdalommentesen igazítható webes alkalmazásokhoz. Éjjel-nappali rendelkezésre állás esetén a DB2 adatbázismotorja jó minőséget és megbízhatóságot szavatol. Bár a Command Center (a DB2 grafikus lekérdezőeszköze) és más eszközök is okoztak némi problémát, a motor maga tökéletesen működött.

Mivel AIX, HP-UX, NT, OS/400, OS/2 és Solaris operációs rendszeren egyaránt fut, a DB2 elég széles skálán elérhető. Az Adaptive Serverrel a legkülönbözőbb számítógépeken futtathatjuk a DB2-t, kezdve a noteszgépektől a fűtőztől és a masszív párhuzamos rendszerekig. Igaz, az Oracle ugyanezen környezetben sokkal finomabban skálázható.

A Control Centernek nevezett központi eszköztár tartalmazza a DB2 grafikus adatbázis-kezelő eszközeit, amelyekkel adminisztrálhatjuk, konfigurálhatjuk, illetve hangolhatjuk rendszerünket. Ugyaninnen kezelhetjük és futtathatjuk szkriptjeinket, követhetjük az adatbázis figyelmeztetéseit és elvégezhetjük módosításainkat, például a tábla által elfoglalt terület megváltoztatását. A Control Center és a többi grafikus

RDBMS-EK

TULAJDONSÁGOK

	Adaptive Server 11.5	DB2 Universal DB 5.0	Oracle7 7.3	SQL Server 6.5
Ár/felhasználó (dollár)	450	199	295 	280
PLATFORMOK				
Windows NT	✓	✓	✓	✓
OS/2	✓	✓	✓	✓
Solaris	✓	✓	✓	✓
AIX	✓	✓	✓	✓
DEC Unix	✓	✓	✓	✓
HP-UX	✓	✓	✓	✓
NetWare			✓	
ÜGYFELEK				
Windows 95	✓	✓	✓	✓
OS/2	✓	✓	✓	✓
Windows NT	✓	✓	✓	✓
Macintosh	✓	✓	✓	✓
Solaris	✓	✓	✓	✓
AIX	✓	✓	✓	✓
HP-UX	✓	✓	✓	✓
ÁLTALÁNOS				
Memória (MB)	16	16	16	16
SMP-kezelés	✓	✓	✓	✓
Sor zárolása	✓	✓	✓	✓
Grafikus modellezőeszköz	✓			
Mobil felhasználó kiszolgálása	4			
Java tárolt eljárásokban		✓		
ODBC szálak maximuma	30	Konfigurálható	30	48
Statikus SQL			✓	
Tranzakció/másodperc (hangolatlannul)	8	10	*	*



B = BYTE Best

✓ = van

* A Microsoft és az Oracle licensszerződése tiltja az eredmények közzétételét.

eszköz nagyságrendekkel jobb a régi parancssoros felületnél (amely azonban továbbra is rendelkezésre áll, ha használni akarják), de ezeket az új grafikus felületeket még nem találtuk igazán ki-

forrottaknak. Illegális utasítások végrehajtása vagy szabálytalan memória-hozzáférés következtében ugyanis gyakran lefagytak.

A Command Center, ez a szkriptek interaktív vagy állományból való futtatását szolgáló grafikus eszköz a mi 180 KB-os, a tesztadatbázist létrehozó SQL szkriptünkől elszállt. A visszaadott hibüzenetek csak a rendelkezésünkre álló 30 000 bájtt túllépésére hivatkoznak. Ráadásul a DB2 maximum nyolc karaktert fogad el a felhasználó azonosítójával és tizennyolc karaktert táblanevek és más azonosítók esetén. Az „adminisztrátor” nevű felhasználó tehát nem tud bejelentkezni a DB2-be, és az „FK_COVERAGE_REF_CUSTOMER” idegen kulcsnevet sem használhatnánk.

Ugyanakkor az IBM varázslókra emlékeztető grafikus SmartGuides eszközöket örömmel használtni. Mi például a Performance Configuration SmartGuide segítségével fedeztük fel a DB2 konfigurálásának és hangolásának lehetőségeit. A tapasztalatszerzés során a DB2 kaméleonként viselkedett: az egyik beállításban hatalmas adattárhoz méltóan teljesített, míg a másikban dedikált OLTP környezetként viselkedett. A SmartGuide-dal áttekinthető a java-

SQL Server, folytatás következik

Megvizsgáltuk az SQL Server 7.0 béta 2-változatát, vajon érdemes-e rá a korábbi változatról frissíteni. A válasznak határozott igen, bár a kérdésre 1998 végén vagy 1999 elején, a 7.0 változat megjelenése táján visszatérünk.

E bétában számos ígértetés újdonságot találtunk. Az SQL Server nem fog kézi beavatkozást igényelni az adatbázisok méretének megváltoztatásakor, ehelyett automatikusan 64 KB-os darabokkal növeli az adatbázis méretét. A belső lap nagyobb lett, ennek következtében egy mező vagy sor maximális mérete a korábbi 2 KB-ról 8 KB-ra nőtt. Az SQL Enterprise Manager a jövőben a Microsoft Management Console (MMC) kiegészítése lesz, így használhatjuk közvetlenül az adatbázis-kiszolgálón vagy távolról

Web-böngészőn keresztül. A 7.0 verzió pedig már a sor szintű zárolással is büszkélkedhet.

Sajnos ezekért a nagy változásokért meg kell fizetnünk az árat – az adatbázisok teljes konvertálását –, hiszen a 7.0 változat nem képes kezelni és adminisztrálni a korábbi kiadás adatbázisait. A frissítési varázsló szerencsére segítségünkre lesz a váltás elvégzésében. A Microsoft becslései szerint egy 50 GB-os adatbázis lemezen történő konverziója 12 órát vesz igénybe. Ha az átalakításhoz szalagos egységet használunk, a művelet lényegesen tovább fog tartani, és az Update Wizardot csak akkor használhatjuk, ha az adatbázis-hozzáférést a konverzió idejére kikapcsolhatjuk. Az olyan szervezeteknek, amelyeknek huzsonnegy órás, éjjel-nappali adatbázis-elérésre van szükségük, jól meg kell tervezniük és maximális figyelemmel kell végrehajtaniuk az áttérést.

solt változtatások, ezután vagy végrehajtjuk, vagy szkriptbe menthetjük azokat a későbbi feldolgozás céljából.

Remekül hangolható a DB2 SQL fordítója. Az adminisztrátorok és fejlesztők az optimalizálás kilenc szintje közül választhatnak, így a teljesítményt specielisan a lekérdezőeszköz vagy egy alkalmazás által előállított SQL igényeire szabhatjuk. A DB2 e változata folytatja a statikus és dinamikus SQL közötti megkülönböztetést, az ügyfelek pedig a natív hívási felületen, ODBC-n vagy JDBC-n keresztül csatlakozhatnak hozzá. A tárolt eljárások Javában is kódolhatók. Ez a lehetőség az Oracle7 7.3-ban nagyon jól jönne.

SQL Server Enterprise 6.5

Ez a teszt talán a legrosszabb pillanatban jött a Microsoft számára. Az SQL Server új, 7.0 verziója közeledik (bár a megjelenés idejét még nem tették közzé), ami azt jelenti, hogy az általunk tesztelt 6.5-ös változat életéből már egy év sincs hátra. (Lásd az *SQL Server, folytatás következik* című cikket, amelyben az SQL Server 7.0 béta-változatát értékeltük.)

Az SQL Server természetesen csak Windows NT-n fut. Gyors (bár nem írhatjuk meg, hogy mennyire gyors) grafikus eszköze pedig mindenre kiterjedő adminisztrációval szolgál. Teljesítménye leginkább memóriahétszégével van kapcsolatban, amely annyi helyet foglal magának, amennyit szükségesnek talál. Hosszabb teszteknek egyikében az SQL Server és a Windows NT a memória utolsó cseppjeit is harcolt. Végül egyik sem nyert, az NT-t pedig újra kellett indítanunk.

Az SQL Enterprise Manager (SEM), a Performance Manager és a Security Manager hatékony adminisztratív eszközök, amelyek lehetőségeit csak az Adaptive Server eszközei mulják felül. A Performance Manager valós idejű grafikonon mutatja az SQL Server erőforrás-felhasználását, erőforrásonként

Ne kérdezz és ne mondj semmit!

Az RDBMS-gyártók és licenccelt felhasználók közötti kapcsolat időnként elég különös. Ebben a tesztben a BYTE az öt legnagyobb RDBMS-gyártóval vette fel a kapcsolatot, és reakcióik teljesen meglepőek voltak. Kettő közülük elfogadta a meghívást, kettő szeszélyesen viselkedett, míg az ötödik egyszerűen cserbenhagyott bennünket. Az igazság kedvéért, a két együttműködő gyártó az IBM és a Sybase volt.

Amikor megtudták, hogy teljesítménytesztet szeretnénk végezni, az Oracle és a Microsoft azonnal visszavonta részvételi szándékát. Mivel birtokunkban volt az

SQL Server Enterprise 6.5 és az Oracle7 Server Database 7.3 egy-egy legális példánya, úgy döntöttünk, inkább ezeket is tesztjük, ahelyett hogy egyszerűen kihagynánk e piac két kiemelkedő résztvevőjét. A DB2 kivételével mindegyik tesztelt termék licenccserződése megtiltja a teljesítménytesztet eredményeinek közzétételét. Teszttervezetünk meghallgatása után a Sybase hozzájárult ezen eredmények publikálásához.

Az Oracle és a Microsoft azonban szigorúan felhívta figyelmünket a licenckapcsolat foglalt teljesítményteszttekről kapcsolatos megkötésekre. A BYTE véleménye szerint e meglepő megszorítás jó példája a gyártó arroganciájának és a felhasználó semmibevételének. Elvárják, hogy elhiggyük, az ő termékük a legjobb? Bizony.

csoportosítva. A részletek, például az átmeneti tár találati gyakorisága, a másodpercenkénti tranzakciók száma, a másodpercenként beolvasott, illetve kiírt lapok száma mind megjeleníthetők a grafikus képernyőn. A Security Manager jóvoltából választhatunk az SQL Server saját bejelentkeztetése és az NT Server saját hitelesítése között. Az SEM-ben létrehozunk táblákat, felhasználókat, nézeteket és módosítottuk az adatbázisok méreteit. Szintén az SEM-ben állítottuk be az adatbázisok közötti replikációt. SQL Server replikációja az adatbázisok változásait tartalmazó alapján küldi szét a távoli kiszolgálóknak. A publikáló adatbázis-kiszolgáló definiálja a forrástáblákat, a cél adatbázis-kiszolgáló pedig előfizet ezekre a táblákra.

Az SEM felülete különösen egyszerű és fájdalommentes eljárássá teszi a replikációk beállítását. A távoli SQL kiszolgálón egy távoli eljárás segítségével elvégzett változtatások azonban nem vonhatók vissza, az SQL kiszolgáló adatbázisainak replikálása pedig különösen memóriagényes feladat. Az SQL

Server költség alapú optimalizáló segítségével vizsgálja meg és alakítja át az SQL utasításokat, de ez az optimalizáló nem olyan tökéletes, mint a DB2 eszköze. Tesztünk többi szereplőjéhez hasonlóan az NT a különböző szálakat külön processzorokra ütemezi, amennyiben az adatbázis-kiszolgáló szimmetrikus multiprocesszoros gép, de a lekérdezéseket nem hajtja végre párhuzamosan.

A lekérdezés eredménye

Annak ellenére, hogy az SQLPlus lekérdezőeszközeiben néhány kínos szintaktikai hibára lertünk, hogy az Oracle Web-oldaláról kellett letöltenünk a működő ODBC kezelőket, és hogy a telepítés nem volt teljesen magától értetődő, az Oracle csomagját választottuk a tesztelt relációsadatbázis-kezelők közül a legjobbnak. Az adatbázismotor maga masszív és gyors (az Oracle nem engedte meg, hogy közöljük, mennyire), az adatbázis számos platformra méretezhető, végül a csomaghoz hasznos adminisztratív eszközöket kapunk.

Az Oracle7 7.3-tól kevéssel lemaradva végzett a második helyen a Sybase Adaptive Server Enterprise, amely külön figyelmet érdemel eszközeiért, könnyű adminisztrálhatóságáért és az Oracle-tól alig elmaradó skálázhatóságáért. Am mind a négy termékkel meg lehetősön sok problémánk akadt. Úgy véljük, mindegyikben rengeteg lehetőség maradt még a továbbfejlesztésre.

Barry Nance számítógépes szaktanácsadó, a BYTE szerkesztője, az *Introduction to Networking és a Client/Server LAN Programming* című könyvek szerzője. E-mail: barrym@erols.com.

Forrás: BYTE, a McGraw-Hill Companies, Inc. kiadványa.

HOL TALÁLHATÓ?

Adaptive Server Enterprise 11.5
3595 dollár minden párhuzamos felhasználóra
Axis Kft.
Tel.: 319-2691
dbtalk@sybase.com
www.sybase.com

DB2 Universal Database 5.0
Enterprise Edition
999 dollár kiszolgálónként, plusz 199 dollár felhasználónként
IBM Magyarországi Kft.
Tel.: 165-4422
www.ibm.com

Oracle7 Server
Database 7.3
1475 dollár öt felhasználóra
Oracle Hungary
Tel.: 214-1050
www.oracle.com

SQL Server
Enterprise 6.5
1399 dollár öt felhasználóra
Microsoft Magyarország Kft.
Tel.: 327-2800
www.microsoft.com

KETVEG BOMBA A TITKOSÍTÁSI



A manapság elérhető gyors és olcsó számítógépek segítségével minden eddiginél könnyebb feltörni a titkosító algoritmusokat. Akkor most hogyan tovább?

Szerző: Bruce Schneier

Idővel minden titkosító algoritmus „el-
avul”. E könyörtelen tényt még a rendíthet-
etlen kódbúvárok is nehezen értik meg.
Abból indulnak ki, hogy mondjuk a tömörítési
algoritmusok sem tömörítenek kevésbé az idő
múlásával, vagy a válogató algoritmusok sem válogat-
nak lassabban. Sajnos ez nem így van a titkosító al-
goritmusok esetében: ami elég megbízható volt három
évvél ezelőtt, az ma már nem feltétlenül jó.

Ebben egyszerre több tényező is szerepet játszik.
Legelőször is Moore törvénye. Manapság mind több,
gyorsabb és ráadásul hálózatra kapcsolt számítógép
áll rendelkezésre. A 100. oldalon látható *Pénztörő* cí-
mű táblázat a titkosítás biztonságát szemlélteti a szá-
mítási kapacitás függvényében. A titkosítási al-
goritmusok a nyers erővel állnak szemben. Akik akarják, az
összes kulcsot végigpróbálják, módszeresen megvizs-

gálják, hol vannak ütközések az osztófüggvényben, ki-
számolják a nagy összetett számok faktoriálisát és így
tovább. Nyers erőhöz folyamodni az idő előrehaladtá-
val mind egyszerűbb lesz. Az 1970-es évek közepén
még bőven elég volt az 56 bites kulcs, ma már csak ne-
vetnének rajta. 1977-ben *Martin Gardner* azt írta, hogy
a 129 számjegyű számok faktoriálisát sosem fogják
tudni kiszámolni, 1994-ben egy ilyen számnak mégis
kiszámolták.

Ráadásul a titkosító algoritmusokat finomabb (és ha-
tékonyabb) módszerekkel is próbára lehet tenni. Az
1990-es évek elején például felfedezték a differenciá-
lis és lineáris kriptanalízist, ami jó néhány szimmet-
rikus titkosító algoritmus feltöréséhez vezetett, majd
felfedezték a faktoriálisoknál az úgynevezett „szám-
mezőszítást”, amely nagy hatással volt a nyilvános kul-
csú titkosító rendszerek biztonságára.

Jelenleg egész sor titkosító algoritmus érhető el, lásd a 102. oldalon található *Titkosító algoritmusok igény szerint* című táblázatot. A táblázat az algoritmusok osztályait és azok tulajdonságait ismerteti.

Melyik algoritmus tekinthető tehát jelenleg biztonságosnak? Hogyan mutat a jövő? Igencsak veszélyes jóslásokba bocsátkozunk, de nem tehetünk mást a titkosítási üzletágban. Tegyük fel, hogy ma megtervezünk egy titkosítási rendszert, két évig tart a fejlesztés, ezután vagy tucatnyi éven át használható marad. A kódolt információknak legalább hat évig biztonságban kell maradnia a továbbítás után. Ez azt jelenti: rá vagyunk kényszerítve arra, hogy a titkosítás húsz év múlva várható helyzetére alapozzuk a döntést – ma. Tetszik vagy nem tetszik, a titkosítási szakembernek egyben jövőkutatónak is kell lennie.

Szimmetrikus algoritmusok

A szimmetrikus algoritmusok ugyanazt a kulcsot használják a kódoláshoz és a visszafejtéshez is. Ezek az algoritmusok tekinthetők a kriptográfia söröslővainak. Bármít, ami digitális, bekódolnak, legyen az e-mail, teltel kapcsolat, audio vagy videó. A szimmetrikus algoritmusokat két fő csoportra oszthatjuk: folyamkódoló és tömbkódoló. A folyamkódoló az adatot folyamként titkosítja – azaz időegységkénti bit, bájt vagy szó szerint. A tömbkódoló az adatot adott hosszúságú egységeként, többnyire 64 bitenként kódolja. Mivel a tömbkódolókból is készíthetünk folyamkódolókat, a legtöbb módszer tömbkódolásra épül.

Ezekből pedig nincs is kevés. A 103. oldalon található *Szimmetrikus algoritmusok és egyirányú osztófűggvények* című táblázat a legismertebbeket sorolja fel, összehasonlítva sebességüket, tömbméretüket, kulcs hosszúságukat, illetve szabaddalmi és licencceltelkeiket.

Érdekes itt néhány dolgot megemlíteni. A Triple-DES jól bevált algoritmus, igaz, egyben a leglassabb is. Minden más jóval kevesebb figyelmet kapott eddig.

A Blowfish a leggyorsabb algoritmus, de sokáig tart a kulcsok elkészítése és nem alkalmas kis tömbök kódolására. Rádásul nagy táblázatmérete miatt teljesen alkalmatlan intelligens környékhöz. Az International Data Encryption Algorithm (IDEA) hírnevére a PGP motorjaként tett szert, és valószínűleg jóval szélesebb körben is használnák, ha nem lenne lehetetlen az Ascom-Systecet bármiféle méltányos licenccégyezményi kidolgozására bírni. A CAST, a PGP-ben használt új algoritmus a Blowfishre ha-

Pénztörő

Dupla ráfordítással a támadó kétszer olyan gyorsan jár sikerrel. A Moore-törvény értelmében az ilyen támadások tízszer olcsóbbak (és tízszer gyorsabbak) lesznek minden öt év elteltével.

Támadó típusa	Összeg (dollar)	Eszköz	40 bit: idő és a biztonság ára (dollar) feltört kulcsenként	56 bit: idő és a biztonság ára (dollar) feltört kulcsenként	Kulcs hosszúság 1996 végén
Bárki hacker	Kicsi	Szinte bármilyen számítógép	1 hét (Nincs költségvetés)	Nem megoldható (Nincs költségvetés)	45
	400	FPGA	5 óra (0,08)	38 év (5000)	50
Kis-vállalkozás	10 000	FPGA	12 perc (0,08)	556 nap (5000)	55
Vállalati osztály	300K	FPGA	24 másodperc (0,08)	19 nap (5000)	60
		ASIC	0,18 másodperc (0,001)	3 óra (38)	60
Nagyvállalat	10M	FPGA	0,7 másodperc (0,08)	13 óra (5000)	70
		ASIC	0,005 másodperc (0,001)	6 perc (38)	70
Titkoszolgálat	300M	ASIC	0,0002 másodperc (0,001)	12 másodperc (38)	75

FPGA = field-programmable gate array, azaz mezőprogramozási kapuáramkör

Forrás: Minimal Key Lengths for Symmetric Ciphers to Provide Adequate Commercial Security. Elérhető a www.counterpane.com/keylength.html címen.

sonlított. Az RC2-t nagyrészt felváltotta az RC5.

Ha ma kellene titkosítási algoritmust választanom, választásom a Triple-DES-re (mivel jóval nehezebb erőszakkal feltörni, mint a DES-t), az IDEA-ra (1991 óta rendületlenül ellenáll a feltörési kísérleteknek) és a Blowfishre esne (gyors, lényegre törő és egyszerű; különböző kulcs hosszúságokat kezel és ismereteink szerint még nem sikerült feltörni). Néhány évvel ezelőtt a titkosítási szakértők egy csoportjával közösen a jelenlegi viszonyok közt elvárható minimális biztonsági alapkövetelményeként a 90 bites kulcsot jelöltem meg (ennek okait lásd a táblázatban). Az említett három algoritmus mindegyike meghaladja ezt a hosszt.

A tömbkódolóknak terén széles körű változások várhatók. Az amerikai Nemzeti Szabványügyi és Technológiai Intézet (NIST) várja az algoritmusjavaslatokat a fejlett titkosítási szabvány (Advanced Encryption Standard, AES) megalkotásához, amely a jövőben a DES helyét veszi át. Ehhez a fentebb említett algoritmusok egyike sem alkalmas, mivel az AES követelményei közt szerepel a 128 bites tömbméret és a 128, 192 és 256 bites kulcs hosszúság.

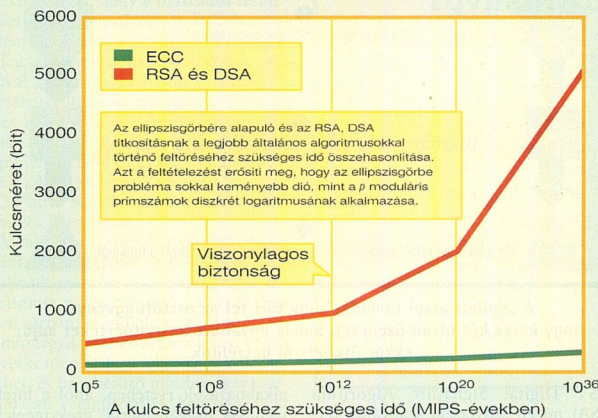
Az algoritmusok jelölési határideje ebben a hónapban van, és az NIST 1999 vagy 2000 környékén hozza meg döntését. Eddig mintegy tizenötön jeleztek, hogy indulnak algoritmusukkal a megmérettetésen. Többségük minden

bizonnyal igencsak halvány próbálkozás lesz, de jó társaságban lesznek: előreláthatólag ott lesz az RSA Data Securitytől egy RC5 változat, egy CAST változat az Entrust Technológiától, a Square egy verziója s végül a Blowfish továbbfejlesztett változata, a Blowfish II. Akik folyamkódolóra vágnak, két választásuk van. Az egyik, hogy tömbkódoló használjon folyamatos üzemmódban. Ez nem túl nehéz feladat, bármely tömbkódoló alkalmas e célra, és a részletek megtalálhatók a titkosítással foglalkozó szakirodalomban.

A másik lehetőség dedikált folyamkódoló használata. Jó néhány van ilyenből, egyesek speciális hardverhez vannak igazítva, mások 32 bites mikroprocesszorhoz. Az egyik legkézenfekvőbb választás az RC4. Ez korábban az RSA Data Security kereskedelmi titka volt, majd 1994-ben közzécsse tették az Interneten, azóta nyilvános program. Még internetes jegyzet is foglalkozik ezzel ARCFOUR néven, ami tulajdonképpen az RC4 angol kiejtés szerint „kírt” fedőnéve – a jegyzet készítői nem akarták az igazi nevet használni.

Eddig még senki sem tudta feltörni az RC4-et, de a titkosítással foglalkozó szakemberek találtak benne néhány statisztikai rendellenességet, köztük „gyenge kulcsokat” is. Amikor valakinek az RC4-et ajánlom, mindig javasolom összetettebb kulcsrend használatát, nevezetesen a kulcsrend kétszeri megforgatását. A kulcsrend kifejezés olyan

Az RSA és a DSA összehasonlítása az ellipszisgörbe alapú (ECC) titkosítással



Az RSA sebessége

Feladat	512 bit	768 bit	1024 bit
Titkosítás	0,03	0,05	0,08
Visszafajtás	0,16	0,48	0,93
Aláírás	0,16	0,52	0,97
Ellenőrzés	0,02	0,07	0,08

Az RSA sebesséértékei másodpercekben értendők (SparcStation 2-n mérve), különböző modulus hosszak és 8 bites nyilvános kulcs mellett.

algoritmust takar, amely a viszonylag rövid mesterkulcsot viszonylag hosszú kulccsal alakítja a be- és kikódolás számára. Az RC4 kulcsrend segítségével inicializálja a folyamkódolót a kulcsfolyam készítése előtt. Kulcsrendjének gyenge keverése miatt az RC4 osztály-azonosító kulccsal rendelkezik.

Osztunk, szorzunk

Az osztófűggyvény olyan „ujjlenyomat-készítő” függvény, amely adott hosszúságú bemenetből rögzített hosszúságú kimenetet készít (ez az osztóérték, angolul hash value). Bármilyen digitális bemenetnek (legyen az adatállomány, üzenet vagy egyéb) könnyen kiszámolható az osztóérték, viszont igen nehéz olyan állományhoz jutni, amely ugyanazt az osztóértéket adja. Jólal könnyebb (egy n bites osztófűggyvény esetében $2n/2$ -szór) ütközéseket találni az osztófűggyvényben, mintsem visszafajteni azt. Ebből pedig az következik, hogy a függvény „egyirányú”, ellentét-

ben mondjuk a CRC ellenőrzéssel, ahol könnyen készíthető adott CRC értékkel bíró állomány. Az osztófűggyvényeknek egyszerűsminde „ütközésmeneteknek” kell lenniük, vagyis nehéz legyen két ugyanolyan állományt találni, amelyekből ugyanahhoz az osztóértékhez jutunk (lásd a 102. oldalon olvasható *Hastási funkciók feltörése összeomlásokkal* című ábrát). Ez annyit tesz: ha most kiszámolok egy osztóértéket, és később mutatok egy állományt, amely ugyanazt az osztóértéket adja, biztosan lehetünk abban (az osztófűggyvény biztonságának mértékén belül), hogy ugyanazt az állományt mutatom, mint amelyből annak idején az osztóértéket készítettem.

A néhány évvel ezelőtt használt osztófűggyvények többsége 128 bites osztóértéket készített, habár hosszabb távú biztonságos védelemhez a 160 bit elengedhetetlen. Ma már nem használnék 128 bites osztófűggyvényt, hacsak nem volna rá nyomós okom. Viszonylag kevés említésre méltó algoritmus közül

választhatunk ezen a területen. Igen jó az SHA-1, az amerikai Nemzeti Biztonsági Hivatal (National Security Agency, NSA) algoritmus. Az SHA (Secure Hash Algorithm) egyébként NIST szabvány, és 160 bites osztóértéket készít. Szintén jó választás a RIPEMD-160 az Európai Közösségtől. Az MD5 csak 128 bites osztóértékeket készít, a szakemberek pedig gyenge pontokat találtak az algoritmusban. Azért persze nem kell rögtön kidobni az MD5-re épülő alkalmazásokat, csak éppen érdemes mihamarabb áttérni az SHA-ra. Ebben a kategóriában számottevő változás nem várható a közeljövőben. A tömbkódolóba fektetett nagy erőfeszítések ellenére egyik javaslat sem mondható egyedül esélyes befutónak. A legtöbbször valószínűleg maradnak az SHA-1-nél vagy a RIPEMD-160-nál, és csak az igen nagy teljesítményű alkalmazásokban fogják az MD5 és SHA-1 kombinációját használni.

Big MAC

Az üzenethitelesítő kód (MAC, message-authentication codes) tulajdonképpen kulccsal ellátott osztófűggyvényt jelent. Csak az tud MAC értéket készíteni vagy ellenőrizni, aki ismeri a kulcsot. A MAC segítségével ellenőrizhető például egy adatállomány változatlan-sága. Valamely állomány készítése után ki kell számolni annak MAC értékét (egy közösen ismert kulcs segítségével), majd hozzáfűzni az állomány végéhez. Bárki el tudja olvasni ezt az állományt, de csak az tud új MAC értéket készíteni hozzá, aki ismeri a kulcsot. Amikor a címzett megkapja az állományt, kiszámolhatja annak MAC értékét, és megállapíthatja, hogy az ugyanaz-e, mint amit az állományhoz fűzött MAC ad. Ha a két érték megegyezik, az azt jelenti, hogy senki sem piszkált bele az állományba az átvitel során. Számos MAC algoritmus létezik, ezek közül a leggyakoribb a HMAC és az NMAC. Mindkettő osztófűggyvényre épül, többnyire az SHA-1-re. A HMAC egyben Internet-jegyzet is (RFC 2104). Léteznek egyéb, osztófűggyvényekre épülő MAC megoldások is, de egyik sem ér fel ezekkel. Továbbá nem láttam egyetlen tömbkódolóba épülő MAC-et sem, amely igazán megnyerte volna a tetszésemet.

Nyilvános kulcs az ajtóban

A nyilvános kulcsú algoritmusok jelen-tik a hervenes évek nagy meglepetését. A ki- és bekódoláshoz más kulcs kell, és ami a legfontosabb, az egyiket nem lehet a másikkal kiszámolni. A gyakorlatban kulcspárt kell generálni, és csak a bekódoláshoz használt kulcsot kell köz-

kézre bocsátani. Az ajánlott kulcshosszúságokhoz lásd a 103. oldalon látható *Válassz ellenfelet, majd kulcsot* című táblázatot. Bárki hozzáférhet a kulcshoz és küldhet vele olyan üzenetet, amelyet csak a kulcs létrehozója tud megfejteni (a kikódoló kulcs segítségével). Az eljárás matematikája digitális aláírásokhoz is használható (erről bővebben később). Mindennek gyakorlati megvalósítása igen bonyolult, bizonylatokkal, közjegyzőkkel, bizalomkezeléssel és egy sor egyéb „nyalánksággal” fűszerezve, de az alapelv az említettekre épül (lásd *Picking the Crypto Locks*, BYTE, 1995. október).

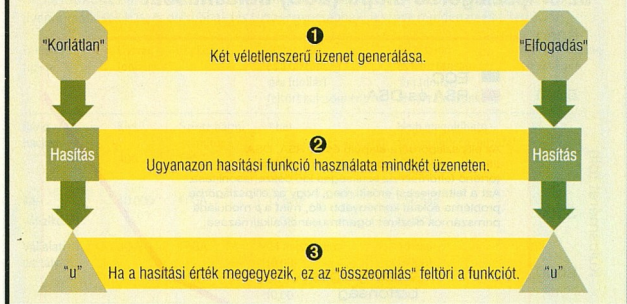
A nyilvános kulcsú algoritmusok a faktoriálisok és a diszkrét algoritmusok problematikájára épülnek. Mindkettő többé-kevésbé egyformán bonyolult, így a faktoriálisok problematikájánál ismertettek nagyrészt vonatkoznak a másira is. A nyilvános kulcsú titkosításban használt – 1024 vagy még több bites – számok faktoriálisának kiszámolása igen nehéz. Ehhez a világ összes számítógépének évekig kellene dolgoznia.

Ha nyilvános kulcsú algoritmust választunk, a szabadalmi tényezőket is figyelembe kell venni. Az RSA például 2000-ig jogvédett. A Diffie-Hellmann és az ElGamal nyilvánosan elérhető (public domain): szabadalmi védtetésük hatályaváltoztatás nélkül lejár. Én személy szerint az ElGamalt használnom, csak nincs nyomós indokom az RSA mellett.

Erre ráismerek, ez az én aláírásom

A digitális aláírásra használt algoritmusok tulajdonképpen megfordított nyilvános kulcsú algoritmusok. A magánkulcsot használjuk aláírásra, a nyilvános kulcsot ellenőrzésre – és továbbra is érvényesek az előző részben a kulcshosszúsról elmondottak. Az RSA digitális aláírásoktól éppen ugyanolyan mértékű biztonságot (vagy kiszolgáltatottságot) várhatunk, mint magától az RSA titkosítástól. Ugyanez érvényes az ElGamalra is. Vannak alternatívák is: a

Hasítási funkciók feltörése összeomlásokkal



A „születésnap támadás” úgy töri fel az osztófűgvényt, hogy keres két olyan üzenetet, amely ugyanazt az osztóértéket adja; ekkor ütközésről beszélünk.

NIST Digital Signature Algorithm (DSA) néven szövetségi szabványt terjesztett be. Ott vannak továbbá az ellipszisívré épülő algoritmusok.

Az ellipszisívek a legmenőbbek manapság. Az ellipszis kerületén található pontok matematikai csoportba sorolhatók: létezik olyan művelet, amely adott két pontból mindig az ellipszis egy másik pontját adja meg. Továbbá az ellipszisen elhelyezkedő pont és egy szám segítségével meghatározható egy másik, az ellipszisen elhelyezkedő pont – viszont igen nehéz kiszámolni ezt a számot, még ha ismerjük is az eredeti és a kapott pontot. Ebből az egyirányúságból egyenesen következik annak kriptográfiai alkalmazása. Mivel pedig ezt más rendszereknél jóval nehezebb feltörni, sokkal kisebb kulcshosszra van szükség hasonló biztonság eléréséhez.

A legtöbb esetben nem lenne különösebben figyelemreméltó, hogy a diszkrét logaritmusok kereséséhez használt gyors algoritmusok nem használják az ellipszisíveket. Ebből következően nincs szükség annyira hosszú kulcsra – állítják a technológia pártfogói. Olyan

alkalmazások esetében, ahol a biteket igencsak drágán mérik, ezek meglehetősen ígéretes szavak.

A kérdés nem is annyira az, hogy az ellipszisíveken nyugvó titkosítási rendszerek biztonságosak-e, hanem hogy képesek-e rövid kulcshosszal is ugyanakkora biztonságot nyújtani, mint egyéb rendszerek.

Jelenleg az ellipszisívekre vonatkozó diszkrét logaritmus problematikája keményebb falat, mint a p moduláris prímszám logaritmusproblematikája: nem létezik olyan szubexponenciális algoritmus, amellyel elvégezhetnénk a számítás. (A diszkrét logaritmus problematikája szerint olyan exponenciális értéket kell találni, amire az adott számot kell emelni, hogy egy nagy prímszám moduláris értékét kapjuk.) Ebből következik, hogy az ellipszisíveken nyugvó titkosítási rendszerek számára a jóval rövidebb kulcshossz is megfelel. A 101. oldalon látható, az RSA és a DSA összehasonlítása az ellipszisszámítás alapú (ECC) titkosítással című ábra a hasonló biztonság eléréséhez szükséges kulcshosszokat mutatja.

Azt még nem tudjuk biztosan, hogy a diszkrét logaritmus problematikája az ellipszisívek matematikai tulajdonságai miatt oly összetett, vagy csak az azokról való hiányos tudásunk miatt. Ez még mindig nagyon friss kutatási terület, és a legújabb felfedezések tanulsága szerint még további kutatásra van szükség. Véleményem szerint nem szabad abból kiindulni, hogy hosszabb távon ugyanakkora biztonságot érhetünk el rövidebb kulcshosszal, mint amivel a p moduláris prímszámok diszkrét logaritmusára épülő titkosítási rendszerek rendelkeznek.

Titkosító algoritmusok igény szerint: melyik mire alkalmas

Algoritmus	Bizalom-ság-kezelés	Hitelesítés	Változtatás-vizsgálat	Kulcs
Szimmetrikus titkosítás	Igen	Nem	Nem	Igen
Titkosítás nyilvános kulccsal	Igen	Nem	Nem	Igen
Digitális aláírás	Nem	Igen	Igen	Nem
Kulcseggyeztetés	Igen	Opcionális	Nem	Igen
Egyirányú osztófűgvény	Nem	Nem	Igen	Nem
Üzenethitelesítés	Nem	Igen	Igen	Nem

A biztonság mértékegysége

Gyakran találkozhatunk kedvenc újságjainkban azzal, hogy a titkosítási termékeket algoritmusokkal és kulcshosszal jellemzik. Kétségtelen, hogy hangzatos dolog algoritmusokkal dobálózni, pár szóval megmagyarázhatók és könnyen összehasonlíthatók egymással: „A 128 bites kulcsok igen jó biztonságot nyújtanak.” Vagy: „A Triple-DES jó biztonságot jelent, a 40 bites RC4 pedig gyengét.” „A 2048 bites RSA jobb, mint az 1024 bites RSA.” Sajnos a valóság korántsem ilyen egyszerű.

A hosszabb kulcsok nem feltétlenül jelentenek nagyobb biztonságot. Használtsuk csak össze a kriptográfiai algoritmust a bejáratú ajtó zárjával! Egy ilyen zárbán, mondjuk, négy fémtű van, és mindegyik tíz helyzetben lehet. Ebből következően 10000 lehetséges kulcs létezhet, és ha a betörő mindegyiket szorgalmasan végigpróbálja, biztosan bejut majd a házba.

Egy továbbfejlesztett títűs zár a maga 10 milliórd lehetséges kulcsával nem feltétlenül teszi a házat még biztonságosabbá. A betörők nem fogják az összes lehetséges kulcsot végigpróbálni (nyers erőszak); a legtöbbjük nem is ért a lakathoz (a titkosítást nyújtó algoritmushoz). Inkább betörnek az ablakok, berúgják az ajtót, rendőrnéket állcazzák magukat vagy egyszerűen elragadják a tulajdonostól a kulcsot. Akármilyen jó is a zár, ilyen támadások ellen nem nyújthat védelmet.

Éveket töltöttem titkosítási rendszerek tervezésével, vizsgálatával és feltérésével. Kutatásom részét képezik az ismert algoritmusok és protokollok vizsgálata, de a legtöbb időt a kész termékek vizsgálatával töltöm. Tervezem és elemzem olyan rendszereket, amelyek védik a magánjellegű információkat, biztosítják a bizalmasságot, esélyegyenlőséget kínálnak és a kereskedelmet szolgálgják.

Szinte mindig találom olyan támadási felületet, ahol az egész algoritmust megkerülöm úgy, ahogy van. Nincs

Szimmetrikus algoritmusok és egyirányú osztófüggvények

Algoritmus	Típus	Bájtra jutó órajel (Pentium)	Többszörös méret (bájtt)	Kulcsméret (bájtt)	Szabadalom
RC4	Folyam	7	n.a.	Változó	Nincs
Blowfish	Tömb	18	8	4–56	Nincs
CAST	Tömb	20	8	16	Van, de ingyenes
RC5-32/16	Tömb	23	8	Változó	Függőben
DES	Tömb	45	8	7	Nincs
IDEA	Tömb	50	8	16	Van
SAFER (S)K-128	Tömb	52	8	16	Nincs
Triple-DES	Tömb	108	8	14	Nincs
MD5	Osztófüggvény	5	64	n.a.	Nincs
SHA-1	Osztófüggvény	13	64	n.a.	Nincs
RIPE-MD-160	Osztófüggvény	16	64	n.a.	Nincs

n.a. = nincs adat

szükségem minden kulcs módszeres végigpróbálására, de még csak gyenge pontot sem kell keresnem az algoritmusban. Inkább a tervezésben, megvalósításban és telepítésben ejtett hibákat használom ki, mégpedig legtöbbször ugyanazokat a visszatérő hibákat, amelyeket újra és újra elkövetnek.

Ezzel persze nem azt akarom mondani, hogy a kriptográfia haszontalan volna, hanem azt, hogy a titkosítás önmagában nem elég. Az erős titkosítás egyedül nem gyógyír. Ha csak a titkosítási algoritmusokra figyelve megelégedünk az egyéb biztonsági tényezőkről, az olyan, mint ha nem húznánk kerítést a házunk köré, hanem inkább hatalmas csapdát állítanánk a bejárat elé – hátha éppen beleszalad a betörő.

A biztonsági rendszerek tervezői olyasféle helyzetben vannak, mint amit *Carl von Clausewitz* porosz generális a „bennfentesek nézőpontja” néven emlegetett. A jó biztonsági rendszernek nemcsak minden lehetséges támadás ellen kell védekeznie – még az eddig ismeretlenek ellen is. A támadónak ugyanis elég egyetlen gyenge pontot felfedez-

nie, és már be is vette a várat. Folyamodhat cselszövéshez, összeesküvéshez vagy megvárhatja azt a technológiát, amely további eszközökkel látja el. Olyan módszerekkel is támadhatja a rendszert, amelyről a tervezők talán még álmodni sem mertek. Mondjuk, egyszerűen megkerüli az algoritmust.

Igen könnyű rosszul tervezni egy titkosítási rendszert, és igen nehéz jól. Sajnos a legtöbbben nem tudnak e kettő között különbséget tenni.

A számítógép-tudomány egyéb területein a funkcionalitás alapján különböztetjük meg a jót a rosszától. Például egy jó tömörítő algoritmus jobb eredményt tud felmutatni, mint egy rossz; a gyenge egész egyszerűen rosszul fog szerepelni az összehasonlító értékelésben.

A kriptográfia nem ilyen. Csak azért, mert egy titkosító program működik, még nem feltétlenül biztonságos is. A legtöbb termék esetében arról van szó, hogy valaki beleolvas az alkalmazott kriptográfia szakirodalmába, kiválaszt egy algoritmust és protokollt, leteszteli, hogy minden működik-e, és ezzel el is van intézve a dolog. Pedig nincs. A funkcionalitás nem egyenlő a minőséggel, és nem lehet annyi béta-tesztelést elvégezni, amennyi fényt derítene a biztonsági rendszer gyenge pontjára. Számos termék csak hangzatos szavakkal érdelemli ki a figyelmet: biztonságos kriptográfiára épülnek, de valójában nem biztonságosak.

Bruce Schneier a minneapolis Counterpane Systems elnöke. E-mail: schneier@counterpane.com

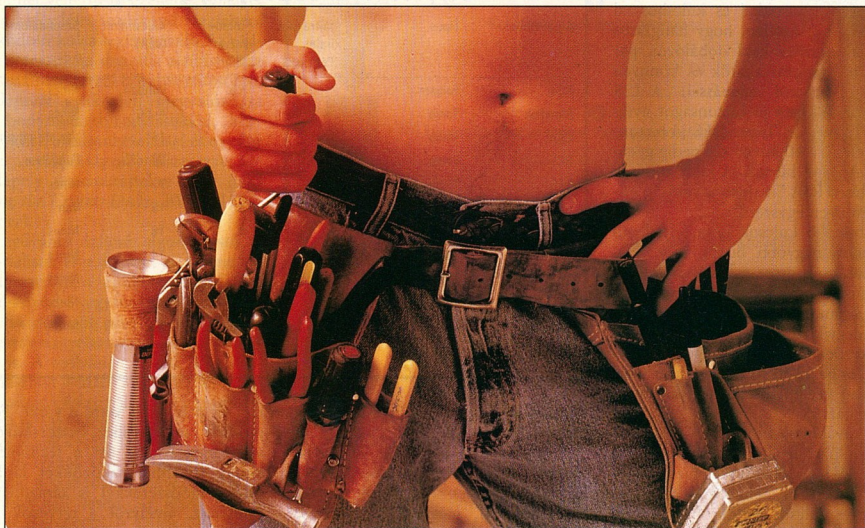
Forrás: BYTE, a McGraw-Hill Companies, Inc. kiadványa.

Válassz ellenfelet, majd kulcsot

Év	Egyénnel szemben	Vállalattal szemben	Kormánnyal szemben
1995	768	1280	1536
2000	1024	1280	1536
2005	1280	1536	2048
2010	1280	1536	2048
2015	1536	2048	2048

Ajánlott nyilvános kulcshosszak (bitben).

NAGY DOLGOKHOZ JÓ SZERSZÁMOK KELLENEK



RAJTUNK NEM MÚLIK A SIKER: FEJLESZTŐESZKÖZÖK HALADÓKNAK

A legtehetségesebb és legtapasztaltabb szakemberek is csak félkarú óriások megfelelő eszközök nélkül. A biztos alapok mellé a professzionális szoftvereket mi biztosítjuk Önnek.

A **Progress** olyan objektumorientált fejlesztőkörnyezet, amely biztosítja misztikritikus alkalmazások hatékony fejlesztését és telepítését tetszőleges platformon.

A **WebSpeed** adatbázis alkalmazások gyors, böngészőből történő fejlesztését

teszi lehetővé Internet és Intranet környezetben egyaránt.

Az **ACTUATE** a riport építőeszközök új generációjának vezető képviselője, amely vizuális, programozás nélküli környezetet nyújt a vállalati adatok minőségi megjelenítéséhez.

További információért, kérjük hívja az Online Kft.-t a 437-0717-es telefonszámon, vagy részletes információt talál a Web oldalunkon.

Online

H-1032 Budapest, Vályog utca 3. Tel.: 437-0717, Fax: 437-0702

<http://www.online.hu>

SZKRIPTLET AZ energialtal HONLAPUNKHOZ



Igazán senki nem figyelt oda a Microsoft által 1997-ben bemutatott szkriptletekre. A böngésző-háború, a dinamikus HTML (DHTML) és a Java foundation osztályok körüli huzavonák mellett nem is meglepő, hogy elfelejtődött. Ennek ellenére ez a technológia alapvetően befolyásolhatja számos Web-fejlesztő és ügyfele életét.

Rájuk és a Microsoftra a szkriptleteknek öt fontos hatásuk van. Először is, szkriptletekkel a fejlesztők Web-objektumokat hozhatnak létre Java, C++ vagy akár Visual Basic gyakorlat nélkül. Másodsor, a DHTML-t fejlesztők még egyszerűbben oszthatják meg munkájuk gyümölcsét munkatársaikkal. Harmadsor, a fejlesztők a szkriptleteket mint COM (komponensobjektum-modell, Component Object Model) objektumokat használhatják Win32 alkalmazásaikban. Negyedszer, a Microsoft fejlesztőket csábíthat el a Java appletektől, hiszen a szkriptleteket könnyebb elkészíteni és gyorsabban le lehet őket tölteni. Végül, mivel a szkriptletek kizárólag Internet Explorer (IE) 4-en működnek, és annyi más előnyük van, a Microsoft felgyorsíthatja a felhasználók IE 3-ról és Netscape böngészőkről való áttérését.

Ez a cikk a szkriptletek főbb előnyeit és jellemzőit mutatja be, majd áttekintést ad tervezésükről és használatukról. Ezután a módszer gyenge pontjai következnek, majd a cikk végén megpróbálunk segítséget adni, hogy vajon a szkriptletek valóban a megfelelő választást jelentik-e.

Előnyök és jellemzők

A szkriptletek egy nagyon fontos előnyt nyújtanak – az egy-sébe zárást. Emellett az egymásra hivatkozó kódok csoportja felgyorsítja és egyszerűsíti a fejlesztő munkáját, valamint kiszélesíti a lehetőségeket. Ezen előnyök nagy része a szkript-letek és az IE 4 szoros integrációjából adódik.

Ami a webes fejlesztőket illeti, ők munkájukat szkriptletekkel ágyazhatják be. A megoldás egyszerűsített újrafelhasználást, gyorsabb nyomkövetést, könnyebb karbantartást eredményez a világháló-oldalakon vagy akár nem webes környezetben is. Az új típusú OBJECT címkével egy oldal egy másikra hivatkozhat ugyanúgy, ahogy a főprogram hív egy eljárást. Ez az egyértelmű felület csökkenti az újrafelhasználás során felmerülő hibalehetőségeket. Az újrafelhasználhatóság egyszerűsödése mind több lehetőséggel bíró alkalmazásokhoz vezet, hiszen a funkcionalitás hozzáadása egyre könny-

A Microsoft technológiája kód-újrafelhasznál-hatóságot és könnyű programozást ígér – már amennyiben IE 4-et használunk.

Szerző: Rick Dobson

nyebb válik. Az egységbe záras pedig a hibák gyorsabb izolálásában segít a programozóknak. További vonzó tulajdonság a karbantartási munkák csökkentése, hiszen egyetlen szkriptlet megváltoztatása hatással van az összes olyan Web-lapra, amely hivatkozik rá.

Fejlesztői akár HTML-t, akár DHTML-t használhatnak. A DHTML használata nagyon hatékony. Multimediaeffektusok kódolásával a fejlesztők szabványos látványelemeket alkalmazhatnak. Az adatkapcsolat egyszerűsíti az olyan komponensek készítését, amelyek távoli adatforrásokat képesek elérni és manipulálni. Az ilyen kód felhasználójának nem kell többet tudnia annál, hogy hogyan kell egy komponens-t telepíteni az oldalán. Ez pedig lényegesen egyszerűbb, mint egy távoli adatforrásra hivatkozás létrehozása.

A szkriptletek jelentősen lejjebb szállítják a Web-objektumok fejlesztéséhez szükséges ismereteket. Mint már korábban említettük, a fejlesztők Java, C++ vagy Visual Basic programozás nélkül készíthetnek objektumokat. A Microsoft a szkriptletek készítését JavaScriptben – a cég JavaScript változatában –, illetve a milliónyi Visual Basic és Office fejlesztő számára ismerős VBScriptben segíti.

Ezenkívül a jól ismert objektumfelépítést kínálja. Márpedig a legtöbb fejlesztőben már megvan az alapvető igény az objektumtulajdonságok, -hívások és -események iránt. A DHTML-fejlesztők saját objektumokat készíthetnek és elérhetővé tehetik azokat egy központi alkalmazás számára. Az objektum felhasználói pedig meghívhatják eljárásait, és le-kérdezhetik, illetve módosíthatják tulajdonságait. Az esemé-

nyekkel lehetővé válik az objektumok számára, hogy a történésekről tájékozassák a gazdaalkalmazást.

A szkriptletek végrehajtását két fontos előnyük teszi hihetetlenül gyorsá. Egyrészt az, hogy mind a HTML, mind a kód sima szöveként tárolódik. Ezek az állományok rendszerint kicsik, és gyorsan letölthetők a világháló-kiszolgálókról. Másrészt a böngészők lokálisan tárolják a szkriptleteket, így gyorsítva a több lapon keresztüli újrafelhasználást.

Gary Graham, az Alphanet Technology fejlesztője (www.alpha-tek.com/ie/) szerint a szkriptletek kiemelkedő teljesítményt nyújtanak a Web-oldalakra oly gyakori menüsorok és fejlécek kezelésekor. Csupán egyetlenegyszer töltődnek le, függetlenül attól, hány oldal használja azokat. Ezzel szemben a kiszolgáló oldali kiegészítéseket minden lapnál külön le kell tölteni.

Azt is megemlítette, hogy a fejlesztőknek foglalkoznia kell a böngésző felismerésével, és alternatív oldalakat kell terveznie, hiszen ezek a jellemzők kizárólag Internet Explorer 4-gyel működ-

Szkriptletalkalmazási architektúra

1 Böngészőnkkel egy szkriptletet meghívó oldalra lapozunk.

```
<script language="JavaScript">
public_description = new MyScriptlet;
function MyScriptlet(){
this.put_foreColor = put_foreColor;
this.put_font = put_font;
this.put_fontSize = put_fontSize;
this.put_text = put_text;
this.put_farPoint = put_farPoint;
this.put_startPoint = put_startPoint;
}
```

```
<Head>
function InvokeMethod(){
MyScriptlet.methodName()};
...
<OBJECT ID="MyScriptlet"
TYPE="text/x-scriptlet"
DATA="Compute1.htm">
</OBJECT>
```

2 Ez az oldal eljárásokat hív meg egy másik oldalról (adott esetben a Compute1.htm-et), amely szkriptleteket és HTML-t tartalmazza hív meg dinamikus stílusokat, pozícionálást, tartalmat, valamint átmeneteket és szűrőket, adatkapcsolatokat és multimédiát.

Szkriptletek létrehozásához a fejlesztőnek alapvető HTML és szkriptíró ismeretekkel kell rendelkeznie.

nek. A Microsoft a platformok és programozási környezetek széles skáláján támogatja programozási eszközét. Mivel szorosan kötődnek az IE 4-hez, a

szkriptleteket Windows, Mac és néhány kereskedelmi Unix platformon használhatjuk. A Tabular Data Control vezérlőn keresztül adatkapcsolat ugyanezen a felületeken érhető el.

ActiveX vezérlőként működnek viszont a Win32 alkalmazásokban, például Visual Basicben, Office 97-ben vagy Delphiben. Ez azért lehetséges, mert az IE 4 a szkriptleteket Microsoft Scriptlet Control vezérlőbe csomagolja. (Ez a vezérlő a WebBride könyvtár része, tulajdonságait, eljárásait és eseményeit a Visual Basic 5 Object Browserből vizsgálhatjuk meg.) Ennek következtében Visual Basic uralpok és Office alkalmazások is tartalmazhatnak ilyen kódot, és ugyanúgy kezelhetik azokat, ahogy a szkriptletet tartalmazó Web-oldalak.

Kiszolgáló oldali szkriptletek

A Microsoft nemrégiben jelentette be béta-tesztjét szkriptlettechnológiája újabb változatának, a kiszolgáló oldali szkriptleteknek. Ezek újrafelhasználható COM komponensek, amelyek a szerveren futnak, és szkriptleír nyelvekben és XML-ben írtdtak. Ez azt jelenti, hogy egy Active Server Page (ASP) szerző komponensekre oszthatja és újrafelhasználhatja általános kódrészeit, például azokat, amelyekkel az adatokat éri el, amelyek az üzleti logikát képviselik vagy amelyek a tranzakcióban vesznek részt. Ezen túl a Microsoft szerint ilyen szkriptletet egész egyszerűen létrehozhatunk. A fejlesztő akár VBScriptben, akár JScriptben elkészíthet egy komponenst, és az egyértelmű konvenciók alapján definiálhatja a komponensek interfészét.

Hogyan különböznek a kiszolgáló oldali szkriptletek a hagyományos DHTML-től? Mindkettő szkriptkomponens, de különböző helyen és különböző célból használjuk őket. A legfontosabb a DHTML kód ügyfél oldali komponens. A szerver szkriptlet pedig nyilvánvalóan a kiszolgálón helyezkedik el. A DHTML szkriptlet a legszélesebb körben használt eszköz DHTML felhasználói felületek megjelenítésére. A kiszolgáló oldali szkriptletek, ezek a szkriptleír nyelven írt COM komponensek, együttműködnek a Web szerverrel, különösen akkor, ha az a Microsoft Internet Information Server (IIS).

A Microsoft ActiveX architektúrájával több különböző végrehajtó motor elkészítése válik lehetővé, amelyek képesek kiszolgáló oldali szkriptletek futtatására. Jelenleg két ilyen rendszer létezik: a VBScript és a JScript.

Bár az ügyfél oldali rutinnal nincs közvetlen kapcsolatuk, a kiszolgáló oldali szkriptletek is jelzik, hogy a Microsoft felismerte a komponensekre épülő szoftver értékét, és mindent megtesz a fejlesztők problémáinak megoldására. E problémákra jó példa a nem dokumentált kódrészlet olyan lapon, amelynek több fejlesztője van. Ezek a kódrészletek általában valamilyen szkriptleír nyelven, például Perlben készültek, és fontos tevékenységeket végeznek úgy, hogy arról semmiféle leírás nem létezik. A szkriptleteknek köszönhetően a Web-mestereknek nem kell a már meglévő kódot újból és újból lemásolniuk, hiszen az ügyfél és kiszolgáló oldali szkriptletek szabványos és jól kezelhető módszert adnak a meglévő kódok újrafelhasználására.

John Montgomery

Szkriptletek tervezése és használata

A tulajdonságokat és eljárásokat kétféle módszerrel jeleníthetjük meg. Az első a Public_Description objektumeljárás, amely a cikk elkészültének idején kizárólag a JScript fejlesztőknek áll a rendelkezésre (a Microsoft bejelentette, hogy a VBScript következő változata már tartalmazza ezt a lehetőséget). Ez a technika a szkriptlet kívülről elérhető tulajdonságait és eljárásait speciális objektumban tárolja.

A második módszer a Default Interface Description technika, amelyben az elérhető eljárásokra és tulajdonságokra speciális előtag használatával hivatkozhatunk.

Ez a módszer VBScript és JScript fejlesztők számára egyaránt elérhető. A Public_Description objektumeljárás két előnnyel jár társával szemben. A pub-

likus tulajdonságokat és eljárásokat egyetlen helyre gyűjti össze, ugyanakkor nem szükséges a lokális függvényeket és változókat átneveznünk ahhoz, hogy publikussá tegyük őket.

Függetenül attól, hogyan jelenítjük meg ezeket a dolgokat, a szabványos objektumorientált szintaxisal hivatkozhatunk rájuk. Egy eljárás hívásához a **Scriptletnév.Eljárásnév** formát használhatjuk, ahol a **Scriptletnév** a gazdaalkalmazásból az **OBJECT** címke azonosítója. Híváskor opcionálisan egy vagy több, az eljárás lefutását befolyásoló paramétert is megadhatunk. A tulajdonságok szintaxisa ugyanezeket a szabályokat követi.

A szakripletek kétféle eseményt tehetnek publikussá: normál eseményeket, mint például egy billentyű lenyomása vagy egy egérkattintás, illetve speciálisakat, mint egy szakriplettel tartalmának vagy stílusának megváltoztatása. Ahhoz, hogy a szakriplett továbbítsa valamelyik eseményt, egyrészt léteznie kell a gazdaalkalmazásnak, amely fogadni tudja az eseményt, másrészt a szakripletnak együtt kell működnie vele.

A **window.external** objektum szavatolja a fejlesztőnek mindkét eseménytípus használatát; a **DHTML** objektum modelljében ezen keresztül érhető el a szakripletek tulajdonságai és eljárásai is. Egy szakriplett a **window.external** objektum **bubbleEvent** eljárásának alkalmazásával adhat át eseményt a gazdagépnek, ahol a **window.event** eljárás segítségével dolgozhatjuk fel a kapott eseményt.

Gyenge pontok

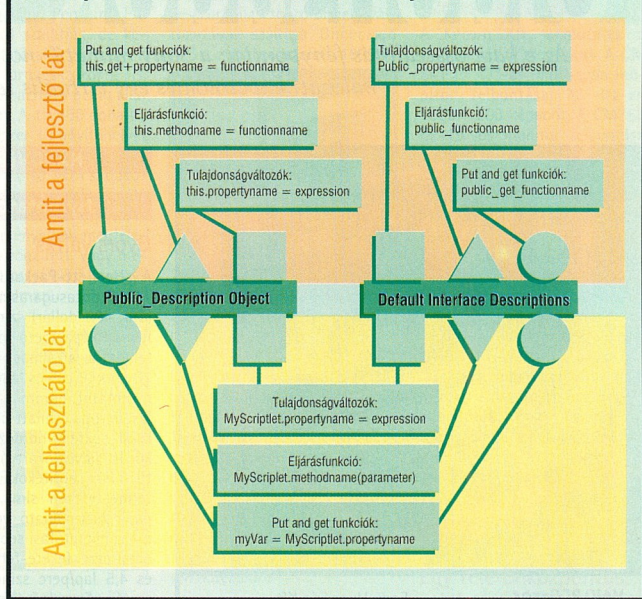
Szakripletek csak IE 4-gyel működnek. Ez minden olyan környezetben, például az Interneten bonyolítja használatukat, ahol a felhasználók más böngészőkkel is elérhetnek egy oldalt. Ha úgy döntünk, hogy lapjainkat IE 4-re optimalizáljuk, a böngészők felismerésével és a lap több változatának előállításával is foglalkoznunk kell.

Hátrányai közt kell említenünk a biztonságot is. Mivel HTML-ről van szó, nem rejthetjük el a kódot. Így nemcsak hogy nem tudjuk védeni szemleli termékünk, de ki vagyunk téve a figyelmen kívül hagyás által okozott károknak is. Erős biztonsági beállítások mellett a böngésző nem tölti le a szakripleteket.

HOL TALÁLHATÓ?

Microsoft Magyarország Kft.
Tel.: 327-2800
www.eu.microsoft.com

Szakripletek készítésének két módja



A választott nyelvtől függően a **Public_Description** objektum vagy a **Default Interface Descriptions** segítségével tervezhetünk szakripleteket.

leteket. Használhatjuk viszont a tallózt alacsony vagy közepes védelemmel, illetve a szakripletekre speciális beállításokat is alkalmazhatunk.

Kinek jó mindez?

Úgy is tekinthetünk tehát a szakripletre, mint egy előnyökkel és hátrányokkal telj zsákra.

A döntést, hogy Web-oldalainkon használjuk-e a lehetőséget vagy sem, annak alapján kell meghoznunk, hogy a pozitívumok felülkerekednek-e a negatívumokon.

A legnagyobb előny, hogy világszerte több millió HTML, VBScript és JScript fejlesztő bír a szakripletek írásához szükséges ismeretekkel. A szakripletek csökkentik az ActiveX vezérlőkön és Java appleteken alapuló tartalomszolgáltatók iránti igényt.

A módszer még több kreatív szabadságot nyújt az alkotóknak, miközben csökkenti az oldalak letöltési idejét. Használatával csökken a DHTML kód újrafelhasználásának költsége, és a szakripletek mint COM objektumok működhetnek együtt Win32 alkalmazásokkal.

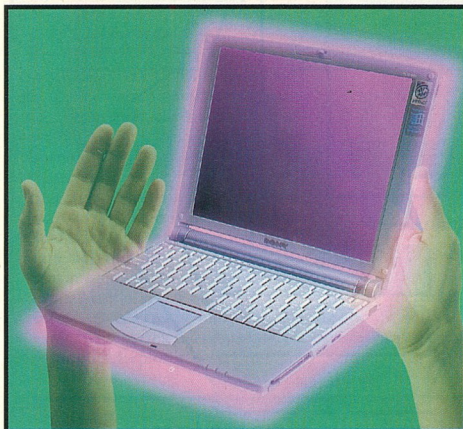
Ezen előnyök egyben növelik a dinamikus HTML fejlesztésekbe fektetett pénz értékét, hiszen a költségek több alkalmazás között oszlanak meg. Emellett csökkentik a karbantartás kiadásait, mivel egyetlen kód változtatásával több alkalmazást is frissíthetünk. Nem felelnek meg ugyanakkor az olyan oldalak esetében, amelyeken kicsi az IE 4 forgalom. Mivel a böngészők felismerésével a nem IE 4-használókhoz is tudunk alkalmazkodni, a módszer költségkalkulációja az Internet Explorer 4 használóinak arányától függ. Aki a honlapját mindenki számára elérhetővé szeretné tenni, vagy más szabványos böngészőre szavaz, valószínűleg nem sok hasznát veszi ennek a technikának.

Azon fejlesztők pedig, akik a WYSIWYG tervezést előnyben részesítik a kódolással szemben, szintén nem a szakripleteket választják majd.

Rick Dobson a CAB, Inc. elnöke, adatbázis- és Internet-fejlesztéssel foglalkozik. A Microsoft Interactive Developer szerkesztője. Cége a www.cabinc.win.net címen érhető el.

Forrás: BYTE, a McGraw-Hill Companies, Inc. kiadása.

Az e havi összeállítás fénypontjai: a Sony miniatűr noteszgépe, új plazmamonitorok, hálózati kapcsolók és egy virtuális telefonközpontos „kisasszony”.



VAIO PCG-505
Ára: 2500 dollár

Sony Hungária Kft.
Tel.: 270-8500

www.sony.com

Kicsi a notebook, de erős

A Sony idén a VAIO PCG-505-tel olyan noteszgépet jelentetett meg, amely talán a legideálisabb méreteket testesíti meg, a funkciók teljes körét nyújtva egy mindössze 2,4 cm vastag, 25 cm széles, 20 cm mély és 1,5 kilogramm tömegű dobozban.

A PCG-505 magnéziummótvöztből készült tokja kiemelkedően tartós, belsejébe pedig egy 133 MHz-es Pentium MMX processzort, 32-64 MB EDO DRAM-ot, 26,4 cm-es SVGA TFT képernyőt és 1 GB-os merevlemezét préseltek be. Februárban Japánban bemutatták a 166 és 200 MHz-es MMX rendszereket, ami azt jelenti, hogy az év hátralévő részében itt is az órajel növekedésé számíthatunk.

A PCG-505 kellemes méretű billentyűzetét elegendően nagy a kényelmes finomépelléshez, és a jól felszerelt laptopok minden illőjéhez és csatlakozója megtalálható rajta: infravörös (IrDA) port, USB sörös csatlakozó, hangbemenet, fehallgató-csatlakozó, 33,6 Kbps adat- és 14,4 Kbps faxmodem, kiegészítve egy portelosztóval, amely sörös és párhuzamos csatlakozókat garantál, valamint monitor-, billentyűzet- és egérsatlakozóval. A zseniálisan megtervezett akkumulátor, amely mintegy kétóráig üzemez elegendő, a kevésbé feltűnő megjelenés érdekében kettéhajtható. A géphez jár egy külső hálékonykény-meghajtó is, valamint kapott házhoz külső CD-ROM-olvasó, ennek használatához azonban hálókábel táplálásra van szüksége.

A NeoMagic cég MagicGraph 128ZV+ 128 bites, 1 MB RAM-ot tartalmazó grafikus gyorsítókártyájával a PCG-505 multimédiaalkalmazások futtatására is alkalmas, bár ezek igen gyorsan lemerítik az akkumulátort. A rendszer grafikus felbontása emellett SVGA-ra korlátozódik.

A csodálatos VAIO PCG-505 notebook kicsi, de egyáltalán nem gyenge, ereje valóban kiemelkedő. Ezzel a géppel a hordozható számítástechnika jelentős lépést tett előre.

HARDVER

Nyomtatók

Gyors váltás

Hewlett-Packard DeskJet 1120C tintasugaras nyomtatója (ár: 499 dollár) szinte bármilyen elképzelhető nyomtatási feladatra alkalmas. Legfeljebb 28 cm x 43 cm-es lapokra képes nyomtatni, három papíradagoló útvonala miatt pedig rendkívül sokféle hordozó, többek között üdvözlőkártyák, diavetítő fóliák, borítékok, címkék és természetesen sima, egyszerű papír használható vele. Maximális nyomtatási sebessége 6,5 oldal/perc fekete-fehér szöveg és 4,5 lap/perc színes oldalak esetén. Egyszínű üzemmódban maximális felbontása 600 dpi. A nyomtatóhoz szállítják a Hewlett-Packard PhotoREt II szoftvert is, amely a különböző papírnagyokhoz alkalmazkodva vezérli a színes nyomtatást.

Hewlett-Packard
Magyarország Kft.
Tel.: 461-8111
www.hp.com

Szilárd tintás nyomtatás

A Tektronix Phaser 360 színes, szilárd tintás nyomtató munkacsoportok számára készült. 800 dpi felbontás mellett percenként 6 oldalt képes kinyomtatni. Ára 1 239 00 forint. Tartalmaz egy beépített 10Base-T (100Base-T-re fejleszthető)

Ethernet illesztőt és egy 100 MHz-es PowerPC RISC-et. Papírvetetőjének köszönhetően a különböző minőségű papírok közül a legtöbbre képes nyomtatni.

**Business Data Budapest Kft. –
Folder Trade Kft.**
Tel.: 201-2547
www.tek.com

Költségmegtakarítás

Az Esselte által kifejlesztett NKLINK tintaadagoló készülék HP DeskJet 500 és 600 sorozatú nyomtatókhoz csatlakoztatható. Kezelése egyszerű, használatával 50 százalékos költségmegtakarítás érhető el.

Printrex Bt.
Tel.: 222-1965

Nyomtatás Polaroid filmre

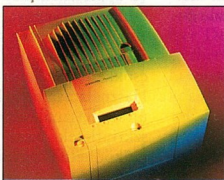
A FloppyLand Kft., a Polaroid hivatalos magyarországi forgalmazója az IFABO-n mutatta be a ColorShot fényképnymatót. A legújabb USB technológiájú készülék 15 másodpercnél rövidebb idő alatt készít fényképnymatót a számítógépen tárolt fájlból. A nyomtató által nagyobbra egy ZIP meghajtónál, egyszerűen kezelhető. Ezenkívül bemutatott a Polaview 315 multimédiaprojektort, amely az XGA felbontású és a 600 ANSI lumen fényerőn túl képes egyszerűen kivetíteni a video- és számítógép-bemeneten érkező jeleket.

FloppyLand Kft.
1056 Budapest, Váci u. 84.
Tel.: 118-2651

CPU-csere

Még több erő a
Macnek

Ha éppen kidobni készül régi PowerMac, UMax vagy Power Computing Mac OS alapú számítógépét, gondolja meg, nem



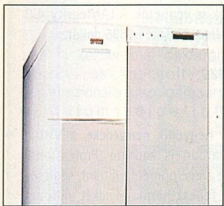
érdemesebb-e beszereznie a Newer Technology MAXpower G3 processorkártyáinak valamelyikét. A 275 MHz-es, G3 processzort tartalmazó kártya ára 1:1-es külső gyorsítótárral 1999 dollár.

Newer Technology, Inc.
Tel.: 1-316-943-0222
info@newertech.com

Szerverek

Pentium Pro szerverek a Digitáltól

A Digital Equipment nemrégiben Pentium Pro és Alpha processzoros gépekkel frissítette fel szerverkínálatát. A legújabb Pentium Pro alapú vállalati szintű csúcskonfigurációk, a Digital Server 9000 sorozat tagjai legfeljebb nyolc 200 MHz-es processzort, egyenként 512 KB vagy 1 MB külső (második szintű) gyorsítótárral, 8 GB memóriával, 14 PCI csatlakozóhelyet, három EISA csatlakozóhelyet, 218 GB belső háttértárral és 10/100 PCI Fast Ethernetet tartalmazhatnak. A szerverek ára 18 719 dollárnál kezdődik (négy processzorcsatlakozó), a legdrágább, 8 processzor kezelésére alkalmas rendszer ára pedig 29 999 dollár. A cég minden konfigurációhoz a Digital Clusters for Windows NT szoftvert, valamint a Microsoft Cluster Serverét szállítja a hibátűrő működés biztosítására.



Digital Equipment
Magyarország Kft.
Tel.: 458-5358, 458-5555
www.windows.digital.com

Szerverek, amelyeknek van jövőjük

Az Intergraph cég InterServe 8000 szervere vállalati szintű erőgépek készült, hatalmas adatbázisokhoz, Internet- és intranet-alkalmazásokhoz, so-

vány kliens alapú Citrix vagy Hydra alkalmazásokhoz és üzenetátviteli rendszerekhez. Legfeljebb négy Pentium Pro processzorral szállítják, de később bővíthető akár Pentium II Deschutes processzorokra is, háttértár-kapacitása pedig akár 1 TB is lehet. A 10 400 dollárba kerülő rendszer 13 bővítőhelyet (kilenc PCI, három ISA, egy megosztott külső I/O csatlakozó), valamint – a felhasználó rendelkezésre állással kapcsolatos követelményeinek megfelelően – vagy rögzített, vagy menet közben cserélhető tápegységeket tartalmaz.



Intergraph Magyarország Kft.
Tel.: 163-3888
www.intergraph.com/ics/inter-serve

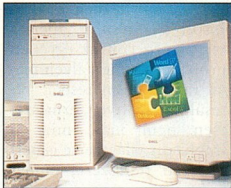
Csatlakozzék a fűtőzési forradalomhoz!

Az ALR is beszáll a fűtbe kapcsoltszerverek közötti harcba. A cég kétszerveres, 200 MHz-es Pentium Pro processzoron alapuló, rackbe szerelt Revolution 6x6-os modellje optikai szálal vagy SCSI I/O alrendszerrel tartalmaz, és akár 216 gigabájt megosztott lemezkapacitással nyújt hibátűrő védelmet a kiemelkedően fontos szerverek számára. Mindkét szerver legfeljebb hat 200 MHz-es processzort képes használni megosztott RAID alrendszerrel, emellett menet közben cserélhető tápegységekkel, merevlemezekkel, valamint választhatóan tartalék hálózati illesztőkártyával szállítják. A szerverek ára 44 000 dollárnál kezdődik.

Traco Kft.
Tel.: 269-3006
www.alr.com

Pentium II mázsaszám

A Dell az Intel Pentium II processzor választható órajelű változatával szállítja Dimension XP5 asztali rendszereit, 1999 és



2979 dollár közötti árákon. A rendszerek 233, 266, 300 vagy 333 MHz-es Pentium II processzorral kérhető, a további lehetőségek között pedig 9,1 GB-os merevlemez, 19 hüvelykes monitor, illetve 64-384 MB ECC SDRAM (vagy legfeljebb 128 MB nem ECC SDRAM) szerepelnek. Megjelenését követően a Pentium II Deschutes processzor is kérhető lesz ezekhez a modellekhez.
Humansoft Kft.
Tel.: 270-7600
www.dell.com

Megjelenítők

Nagyobb, fényesebb és kevésbé feltűnő

A Fujitsu Plasmavision 42 egybeépített televízió és számítógép-monitor minden bizonnyal a legnagyobb, legfényesebb és legsokoldalúbb képernyő a piacon, megjelenése mégis rendkívül kevésbé feltűnő. A képernyő felbontása vízszintesen 852, függőlegesen 480 képpont. A bemenetre analóg RGB, kompozit video, S-video és komposz videojele (NTSC, PAL és SECAM) köthető, sőt az egység a digitális videojelek fogadására is képes lesz. A legújabb változat, amelynek ára 10 499 dollár, 400:1-es kontrasztarányú, és négy különböző algoritmusmal képes átmérézni a képet a széles képernyőre a lehető legkisebb torzítás érdekében. Mindemellett kérhető hozzá PC-kártyás (PCMCIA) megjelenítő is, amelynek segítségével PC nélkül is képes adatok megjelenítésére.

Fujitsu Computers
Magyarország Kft.

Tel.: 266-0135
www.plasmavision.com

Széles választék

A Kerong Kft. bemutatta a Hitachi két új monitorát. A CM 641 ET 17"-os multi-scan monitor felbontása 75 Hz-en 1600x1200 képpont. A CM752 ET 19"-os monitor felbontása 80 Hz-en 1600x1200 pixel. A kft. ezenkívül bemutatta a japán Mita cég PointSource termékcsaládjának legújabb lézernyomatógját. A Mita a magyar piacon először a 6 lap/perc sebességű lézernyomatóval és egy multifunkcionális termékkel szándékozik megjelenni. A lézernyomatók mellett érdekes a Mita Vi30 multifunkcionális berendezés, amely egy kompakt házban tartalmazza a lézernyomatót, a faxot, a szkennert, a másolót és a PC-faxot.

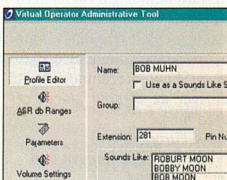
Kerong Kft.
1136 Bp., Pannónia u. 32.
Tel.: 350-4591

Távokzlés

Egy telefonközpontos, „aki” tényleg figyel

Aki elégedetlen automatikus hangpostarendszere hatékonyságával, vagy személytelennek találja, annak érdemes felfigyelnie a Virtual Operator szoftverre, amely felveszi a telefonát, megérti az előszóban elmondott utasításokat és kéréseket, és ezeknek megfelelően továbbítja a hívást.

A hívókak nem kell tudnia egyetlen mellékállomás számát sem, és bebillentyűznie sem kell a nevet, illetve számot, mert a Virtual Operator akár ötszáz különböző nevet vagy részleget képes „fejben” tartani – még beceneveket, sőt különböző kifejezéssel kimondott neveket is. A Lernout & Hauspie-féle beszédfelismerési technikán alapuló program egy időben tizenkét



bejövő hívást képes kezelni, és Windows NT operációs rendszeren futtatható. A négyportos rendszer indulóára 13 000 dollár.

Registry Magic, Boca Raton, FL
Tel.: 1-888-762-4428 vagy
1-561-367-0408

Írható CD

Az Aida Kft. a Maxoptix cég optikai és lézeres tárolót kínálja. Például a CD-Max nemcsak háromféle CD-formátumot kezel, de járatos az új technológiában, a CD-RW-ben is. Vagyis olvassa a video-, audio-, fotó-



és számítógép-CD-ket, illetve írja a hagyományos CD-R (video, audio, adat), valamint a CD-RW újrairható formátumokat. A CD-Max sokoldalúságával teljesen lefedi az összes CD-szabványt, sőt mind a CD-k, mind a DVD tekintetében megfelel az új Multi-Read szabványoknak.

Aida Kft.

1117 Bp., Prielle Kornélia u. 4.
Tel.: 266-0551

SZOFTVER

Alkossunk otthon!

A Trans-Europe Kft. az Adobe termékpalettájáról a PageMill 3.0 HTML-szerkesztő alkalmazást és a Premiere 5.0 video-szerkesztő programot mutatta be az IFABO-n.

A MetaCreations termékek közül három újdonsággal jelentkeztek. A Painter Classic a Painter 5.0 programjának egyszerűsített változata. A Painter 3D háromdimenziós modellező-program, amely teljeskörűen kezeli a Painter 5.0-s valamennyi festési lehetőségét. A PowerShow prezentációkészítő szoftver az otthoni piacot célozza meg.

Trans-Europe Kft.
1133 Budapest, Ronyva u. 5.
Tel.: 267-1864

Codie-díj

A világ szoftverfejlesztőinek washingtoni központú szervezete, a Szoftver-kiadók Társasága úgynevezett Codie-díjat szavazott meg a Graphisoft Rt. részére. Idén a magyar cég volt az egyetlen európai cég, amely ilyen magas rangú elismerésben részesült. A szoftver természetesen nem más, mint a Graphisoft világszerte ismert építészeti rendszere, immár az internetes csoportmunkát segítő formában. Bővebb információ: Graphisoft Rt. 1143 Bp., Columbus u. 29. Tel.: 251-1000.

Informatikai közmű

Az IBM a világon először Magyarországon vezette be az Informatikai Közműnek nevezett (IBM Business Computing Utility, azaz BCU) szolgáltatást. A BCU az e-business nyújtotta lehetőségek tárházát anélkül kínálja fel, hogy a vállalkozásoknak túlságosan nagy kezdő befektetésre kellene számniuk magukat. A magyarországi szolgáltatásban központi szerepe van a Mikro Volán Elektronika Libra4GA integrált gazdálkodási irányítási rendszerének. IBM Magyarország Kft. 1118 Budapest, Ménesi út 22. Tel.: 372-1111.

Profi fotóeffektusok

A PC-re írt fényképfeldolgozó programok olyan eszközöket adnak az otthoni felhasználók kezébe, amelyeket eddig csak a szakemberek használhattak. A Professor Franklin's Instant Photo Effects (ára 49,95 dollár) program képes egy adott kép kijelölt részét templatni vagy élesíteni, beállíthatók vele a fényviszonyok, alkalmazhatók fotográfiai szűrők a képeken, a színes képek átalakíthatók nagy kontrasztú fekete-fehér vagy kétszínű képekké, a képek mesterségesen „örégíthetők”, illetve freskó vagy összerakós játék hatását keltő torzításra alkalmasak. **Streetwise Software**
Tel.: 1-310-89-7827
info@swsoftware.com;
www.swsoftware.com

Szoftverfrissítés

Az Attachmate cég Remote LAN Node (RLN) nevű, távoli elérésre szolgáló szoftverének 5.0-s változata biztonságosabb és hordozhatóbb, mint a korábbi változatok, ami annak köszönhető, hogy több jogosultság-ellenőrzési és hálózati protokollt ismer. Az új funkciók között szerepel az ISDN B-2, a multilink PPP (pont-pont közötti összeköttetési protokoll), az IP/IPX Windows 95/NT kiterjesztés, illetve a TACAS (a Radiushoz hasonló jogosultság-ellenőrzés) beépített kezelése. Az RLN 5.0 együttműködik külső cégek által készített tűzfalakkal, visszahívások, kénytelenzős jogosultság-ellenőrzést garantál, külső biztonsági rendszereket kezel, és beépített CHAP (Challenge Handshake Authentication Protocol) biztonsági funkciókat tartalmaz. Az alapprogram ára 595 dollár, de a 64 szerverportot használó változatért már mélyebben a zsebbe kell nyúlni (195 995 dollár). A kapcsolatok Token Ring, Ethernet, IP, IPX, NetBEUI 802.2 és Vines hálózati kommunikációs protokollal egyaránt kiépíthetők. **Attachmate Corp.**, Belleville, WA
Tel.: 1-800-426-6283 vagy 1-425-644-4010
www.attachmate.com

Ha attól tart, hogy SAP/R3 elosztott vállalati rendszere már kezelhetetlenül összetett, akkor figyelmébe ajánljuk az új SAP Business Workflow 4.0 szoftvert, amelynek árát az R/3 telepítési költségei tartalmazzák. A program korlátlan hozzáférést nyújt minden SAP Workflow ürlaphoz, automatikusan képes HTML-ürlapokat generálni, és együttműködik a Microsoft Exchange-dzsel, az Outlookkal és bármely MAPI klienssel. A workflow egyszerűsítése érdekében egy Workflow Varázsló áll rendelkezésre, amely kényelmesen teszi a szükséges ürlapok, illetve formanyomtatványok készítését.

SAP Hungary Kft.

Tel.: 457-8333, 457-8323
www.sap.com

A LANtegrity 4.0 for NetWare olyan szerverprogramcsomag, amely valós idejű, bájt szintű adatvédelmet ígér minden adatbázishoz és alkalmazáshoz. Az adatvédelem azt jelenti, hogy csak a szerveren megváltoztatott bájtokat rögzíti a rendszer, így az adminisztrátoroknak a visszaállítási művelet során nem kell újra felépíteniük az adatbázist. A program legújabb változatánál beállítható a rendszer teljesítményére gyakorolt hatás felső korlátja, ellenőrizhető, mely védett szerver(ek)nél történt hiba, és már az SMP szerverek is védhetők. A LANtegrity 4.0 programcsomag ára százfelhasználós licenc esetén 6995 dollár.

Network Integrity, Marlborough, MA

Tel.: 1-800-638-5518, 1-508-460-6670
www.netint.com

A Symantec Café termékcsaládjának negyedik nemzedéke, a Visual Café for Java Macintosh két változatban is kapható (Professional Development Edition, illetve Database Development Edition), segítségével Java applettek és alkalmazások fejleszthetők. Mindkét változat kezeli az Apple Mac OS Runtime for Java (MRJ) 2.0 változatát, és lehetőséget nyújt a JDK 1.1, illetve a JavaBeans használatára is. A Database Development Edition változat (ára 499,95 dollár) a Claris Filemaker Pro és a BlueWorld Lasso middleware termékek beépítve tartalmazza. A Professional Development Edition változat (ára 299,95 dollár) minták, JavaBeans elemek, illetve alapvető adatbázis-kezelési eszközök használatára ad lehetőséget. Több mint száz újratervezésű JavaBeans elemet tartalmaz, és az új osztályokat automatikusan elmenti az esetleges újratervezés céljára.

Walton Networking Kft.

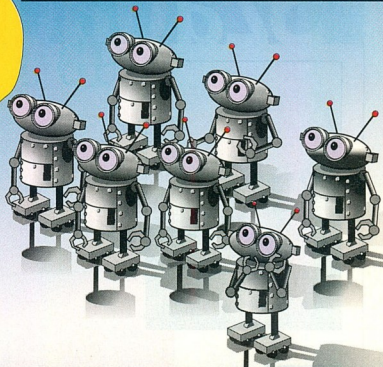
Tel.: 344-3838 vagy 465-5070
www.symantec.com

Forrás: BYTE, a McGraw-Hill Companies, Inc. kiadványa.



13,3" XGA TFT
P200 MMX
2,1 GB HDD
16 MB RAM
1 év garancia
nettó 399 000 Ft

Portocom® 975



PORTOCOM RT.

1115 Budapest XI. ker., Ballagi Mór utca 14.
Tel.: 203-9269, 203-9276, 203-9277, 206-5578, 206-5579
Fax: 203-9275

Faxtár: (23) 504-804 (1) 20237-es kód
Drótposta: portocom@mail.datanet.hu
http://www.portocom.hu

BYTE

MAGYARORSZÁG

InformációTechnológia jövője – ma
LINKELJEN A JÖVŐBE: www.byte.hu

Ha Szeged, akkor TiszaneT

A szegedi TiszaneT Kft (<http://www.tiszaneT.hu/>) két évvel ezelőtt, 1996 februárjában a Matávval kötött együttműködési szerződés keretében 8 telefonvonalal, 64 kilobites sávszélességen indította el az Internet-szolgáltatást. Jelenleg 64 vonalon és 1 megabites sávszélességen biztosítja a kapcsolatot ügyfelei számára. A cég már a kezdeteknél deklarálta, hogy nemcsak bérelt- és kapcsolt vonalas partnerei professzionális kiszolgálására törekszik, hanem tartalomszolgáltatást is indít

Azóta komoly hangsúlyt kapott az 1996 őszen beindult elektronikus folyóirat, az **Internetto Szeged** kiadása és a város internetes megjelenítése. A TiszaneT üzleti sikerének titka: a maximálisan felhasználóbarát szolgáltatás. Irodáját nemrégiben Szeged szívébe, a Feketesas utcába költöztette, ahol akár kintről, az ablakon keresztül is bepillantást nyerhetnek a járőrelők a cég munkájába. Nyílt és közvetlen kapcsolatot alakítottak ki ügyfeleikkel, azonnal igyekeznek válaszolni minden problémára.



A TiszaneT jellegzetes emblémájával, sikeres marketingstratégiájával, előzékeny ügyfélszolgálatával és kedvező szolgáltatási rendszerével karekteres arculatot tudott kialakítani. A felmérések szerint jelenleg körülbelül 80 százalékos a részesedése a szegedi internet-szolgáltatási piacból. A cég az elmúlt két évben árával is mindvégig versenyképes tudott maradni. A TiszaneT szolgáltatásaival ma már az Internet szinte valamennyi felhasználási területe elérhető. Egyre dinamikusabban fejlődik a cég reklámtevékenysége is. A TiszaneT műszakilag készen áll a rádió- és a tévészolgáltatásra is, amely a hagyományos technikával szemben interaktív kapcsolatot tesz lehetővé. Az utóbbi hónapokban dinamikusán emelkedett a kft. bérletvonalas előfizetőinek száma, és idehaza egyedülként analóg bérelt vonalas szolgáltatást is nyújtanak.



A nagy hatalmú sündisznócska

Gyerekkorom kedvenc meseje volt A nagy hatalmú sündisznócska. Mese egy sünről, aki a semmiből csinálta meg saját hatalmát, s mint a mesékben szokás, el is nyerte méltó büntetését.

Mint tudjuk, ez mese. Az életben egyre több ilyen sündisznócska bukkan föl, él és virul – büntetlenül. Csak éppen sok esetben nem sündisznócskának, hanem rendszergazdának nevezik az illetőt. De az is lehet, hogy a mi illetőnk csak az állását és egzisztenciáját féltő munkavállaló, aki Svejik módjára, betű szerint végrehajtja e tárgyban teljeszen tudatlan főnökei utasításait.

Társadalmunk most érkezett abba a fejlődési szakaszba, amikor a rendszergazda feladathoz már nem elég a szakmai tudás, fejlett etikai érzék is szükséges. Olyan képesség, amelynek mindig is hiányában voltak a másolásvédelmeken és vírusíráson nevelkedett szakma képviselői, akik persze jogászárt kiáltanak minden esetben, amikor az ő érdekeiken támad hangyányi sérelem.

A napokban olvastam a Neten egy érdekes írást. Szerzője túlélési útmutató ad arra nézve, hogyan éljük túl a vállalati főnökök és rendszergazdák magánéletünkbe is betörő kíváncsiságát. Különös egybeesés, hogy több eltérő területről fordultak hozzám segítségkéréssel a helyi rendszergazda önkényeskedése miatt.

Az első szenvedő alanyok egy országos tömegkommunikációs intézményünk dolgozói voltak. A rendszergazda a fejébe vette, hogy megrendszabalyozza kollégáit, akik holmi pornóhosszokkal szórakoznak ahelyett, hogy a választás komoly eseményeit kísérik figyelemmel. Nosza, cselekedett. Rájött, hogy ha megtiltja a proxy kike-

rülését, akkor a megfelelő programokkal nagy hatáskörű automata cenzort állíthat be a kollégák kordában tartására. Be is állította: tiltott mindent, ami a sex szót tartalmazza. A buta gép persze vakon végrehajtotta a parancsot. Így aztán a zenei osztályon megszűnt a sextett. A biológusoknál nincs többé semmi, ami a szaporodással kapcsolatos, de a csillagászok is elvesztették a sextánszt, sőt a számítástechnikai műsor szerkesztősege sem kérhet cenzionsexemplárt a német kiadótól – hogy csak a legmeglepőbb következményekről beszéljünk.

De sündisznócskánk még tovább ment. Sorban elkezdte letiltani a hasonló tartalommal bíró szavakat: bab*, *boy, *girl és porn*. Az eredmény fenomenális: a Neten nincs többé Babes-Bolyai Egyetem, nincs többé a stáblis-tában bestboy és script girl. A Matáv internetes telefonkönyvből eltűntek Pornóapáti telefonszámai. Csak a nagy hatalmú sündisznócska üzenete világít a monitoron:

Hiba! Hozzáférés megtagadva. Sajnálom, Önnek nincs lehetősége elérni a

<http://www.infoseek.com/Titles?qt=babes-bolyai&col=WW>

objektumot ezen a cache-en keresztül. Kérem, forduljon a rendszergazdához.

Külön szót érdemelnek a cenzúra-programok, amelyek központi, aktualizált adatbázissal dolgoznak. Egy cég elkészíti az adatbázist valahol Amerikában, ahol az amerikai értéktételnek megfelelően besorolják az Internet szereplőit. És ez az értéktétel azután szép lassan rányomja magát a világra. Hol van az amerikai alapító atyák szép álma: Minden ember szabadnak szüle-

ttet? Az USA kormánya elfogadott bizonyos tartalomszűrési elveket, amelyeket minden nyilvános könyvtárban meg kell valósítani, ez a szövetségi támogatás feltétele. Ki tudja, rövidesen olyan zároltanyag-szekciók is nyílnak ezekben a könyvtárakban, mint amilyen az Országos Széchényi Könyvtár hírhedtet Zárolt anyagok tára volt...

A gyermekek és az erkölcs védelme, a munkafejelem erősítése, a terrorizmus és a bűnözés elleni harc mind-mind jó ügyű azoknak, akik hatalmi mániájukat másokon szeretnék kiélni. Közben az egykori barát, a segítőtárs, a számítógép mindent figyelő, gyűlölt eszközzé, a magánéletbe behatoló kémme válik.

Az Internet valószínűleg meg először igazán az információk és a nézetek szabad áramlását. Tényleg? Meddig is volt szabad az Internet? Mikor indultak meg az első perek? Egy korszak lezárult. Beléptünk a Cyberspace világába, ahol – tudunkkal vagy anélkül – hatékonyabban ellenőrizhetnek bennünket, mint valaha, jobban megszabhatják, mit olvashatunk és mit nem, mint bármikor korábban. Az amerikai iskolai hálózatról, a K12-ről írta valaki nekem, egyelőre ellenőrzés nélküli otthoni gépéről: „Ez egy olyan hálózat, amelynek valójában egyetlen szolgáltatása van: a központi cenzúra.” Látván a magyar Sulinet felépítését, az embernek az az érzése, a K12 megérkezett a hazai iskolákba. A teljes szűrést még nem kapcsolták be, s talán még nem is jutott eszébe, hogy valaha is megtegyék. Vagy talán én vagyok idealista?

Kis János szabadúszó informatikai szakértő. Szakterületei: adat- és vírusvédelem, DTP, hálózatok, számítógépes etika, gépmemberi jogok.

E-mail: johannes@mail.datanet.hu.

Bármilyen gyorsan nő vállalkozása, a LaserJet 6P lépést tart vele.



A HP LaserJet 6P egy párdúc hajlékonyságú nyomtató. Egyaránt tervezték egyéni felhasználók és vállalkozások számára. Ezért nyugodtan nőhet cége, nem kell nyomtatót cserélnie. Mondjuk, Önök ketten vannak. Nem probléma. A LaserJet 6P-nek két párhuzamos csatlakozója van, így két PC-t is csatlakoztathat egyszerre. És hogyha hárman vagy öten vannak? Akkor csak illessze a 6P-t egy HP JetDirect külső

nyomtató szerverhez. Így azután közvetlen hálózati kapcsolata lesz. A 6P ráadásul gyors is, percenként nyolc oldalt nyomtat, mindegyiket a legkiválóbb minőségben. A két 350 lapos papírtálca pedig azt jelenti, hogy kevesebb időt kell pazarolnia papírpótlásra, több jut munkára.

Tartson lépést Ön is a fejlődéssel, és a részletekért hívja a 343-0310-es információs számunkat.



**HEWLETT®
PACKARD**



A számítógép, az ügyész és a bíró

Kongressusi meghallgatásán Bill Gates legfőbb ellenfele nem a politikusok és ügyészek sora volt, hanem Scott McNealy, a Sun elnök-vezérigazgatója, a Java nyelv kifejlesztője. Ne várja tőlem senki, hogy elmagyarázzam a javát. Nem programozó, csak lelkes felhasználó vagyok. Am annyi tudok róla, mennyit változott az Internet a Java nyelvnek köszönhetően. A Java elterjedése óta a honlapokon csupa mozgás és grafika látható, kitarulkozó kapcsolódás és világmegjelenés terjedés. A Java nem az egyes gépek nyelvén beszél, hanem mindegyikén – ahogy a Sun fogalmazza: „Egyszer írod, mindenhová eljut.” Ne firtassuk, igaz-e a jelszó vagy sem, ám annyi bizonyos, hogy Bill Gates, azaz Redmond, a Microsoft főhadiszállása is átvette a Javát. A vita kapcsán tucatnyi állam ügyészsége fontolgatja a Windows 98 bevezetésének megakadályozását az új honfoglalás napján, azaz június 25-én.

Szóra sem érdemesiteném a gigaszok vitáit, ha nem a számítógép jövőjéről lenne szó. Azt keresem, mi a filozófiai megmondolás az egyik és a másik stratégia mögött. S vajon a küzdelemből győztesen kerül-e ki a felhasználó, azaz a személyi számítógépek hétköznapi fogyasztóinak egy-egy áldozata.

Abban a kongressusi bizottság előtt is egyetértett a Szilícium-völgy és a Microsoft, azaz Scott és Bill, hogy a számítógép világában túlságosan bonyolult az egyszeri felhasználó számára. A gépek pedig gyarlóbbak

annál, mint amit magukról meghirdetnek. Számítógép-javításra az Egyesült Államok vállalatainál gépenként átlag 6000 dollárt költenek. Ijesztő összeg, még ha nyilvánvaló, hogy ebbe belefért némi „upgrade”, feljavítás is. Kevésbé számszerűsíthető, mégis tetemes összegre rúg az a tudás, amelyet a számítógép felhasználóinak ahhoz kell elsajátítaniuk, hogy kezessé juhazzák a masinát. Amelyet még ma is melegíteni illik beindításkor (boot), mint a gépkocsikat az injektorok fel találása előtt. Scott úgy képzei, hogy a programokat nem a személyi számítógépen, hanem a hálózaton kellene tárolni, amelyhez egy levetkőztetett masina fér hozzá.

Firtassuk kissé, mit vetkőztetnek le a masinán. Természetesen a lelkét dobják el először, az operációs rendszert. Helyébe a kapcsolati protokoll kerül, a kézfogas illetlana a gép és a hálózat között. Azaz nem kell az „ablak”, a Windows, amelyek erre rálát.

Scott, s vele a Netscape fiatal feltalálója és vezére, Andreessen úgy tekint a Microsoftra, mint valami maffiára, amely védelmi pénzt szed azért, ami egyébként mindenkinek járna. Scott még azt is javasolta – félig tréfásan, félig komolyan –, hogy az Egyesült Államok vásárolja fel a Microsoft részvényeit, majd ingyen bocsássa mindenki rendelkezésére a *Windowst*. Ami pedig Bill Gateset illeti, alakját öntse ki bronzból, s a szobrát állítsák fel Washingtonban a kereskedelmi minisztérium előtt.

Még szerencse, hogy a szenátorok és kongresszusi képviselők az USA-ban annyit értenek a számítógéphez,

mint a mi Országgyűlésünk képviselői. Többet prédikálnak a hálózat hasznáról, mint amennyire maguk használni tudnák azt. A számítógép jövőjét eldöntő vitában a politika bizonyos mellékszereplő marad, s nem csak áldott tudatlansága okán. A technológia, miként a természet, „non facit saltus”, azaz nem lépheti át a saját árnyékát. A Java azt ígérte, hogy a számítógép eszperantoja lesz. Egyelőre nem az, még nem szülte meg azt az alkalmazást, amely univerzálisan felhasználható. Az IBM kétezernégyezer programozót állított rá a Java fejlesztésére, a Lotus (amely nem független az IBM-től) egyre ígéri a network computeren használható Office rendszert, a Microsoft vetélytársát.

Csüggedten várom a számítógéporiások egymás elleni pereinek kimenetelét. A tengerentúli kereskedelmi minisztérium döntését és a szenátusét. De amiképpen Bill Clinton elnök szexuális életében sem tartom illetékesnek a különleges ügyészt, úgy a számítógépesítés jövőjét sem szívesen bízom a bíróságokra, a szenátusi különbizottságokra.

A szabad verseny biztonságosabb bíró bármily kartellellenes törvénykezésnél.

Barátom Plátón, barátom Arisztotelész, az igazságot mindennél jobban szeretem – hangzott a régi mondás. Tisztelem Scottot, tisztelem Billt, és forrón várom, hogy a számítógépem sohase fagyjon le.

Ungvári Tamás egyetemi tanár.
E-mail: ungvari@helka.iif.hu.

ONLINE

MEGOLDOTTUK!

NAPRAKÉSZ A **COMPLEX** CD JOGTÁR



FOLYAMATOS, MINT A LÉZERSUGÁR

ELŐFIZETŐINKNEK **24** ÓRÁS KAPCSOLATOT
BIZTOSÍTUNK A LEGFRISSEBB JOGANYAGHOZ •
AUTOMATIKUS A JOGSZABÁLYVÁLTOZÁSOK
FIGYELÉSE • INTERNET SZOLGÁLTATÁS •
ÚJ BELÉPŐKNEK A SZOLGÁLTATÁS
EGY HÓNAPIG **DÍJMENTES**

1027 Budapest, Bem rkp. 51. 1536 Bp., Pf.: 239 Tel: (36-1) 212-4249, Fax: (36-1) 212-4437 E-mail: Jogtar@kerszov.hu

KERSZÖV
COM

„...ami pedig a hálózati operációs rendszereket illeti: vita nem volt.”



Microsoft® Windows NT® Server 4.0

tíz hardvergyártóból tizenegy ezt ajánlja.

Amikor a hálózati operációs rendszerekre terelődik a szó, nincs vita a hardvergyártók között: mindannyian a Microsoft Windows NT Server 4.0-át ajánlják.
Hogy miért?

A Windows NT Server 4.0

- alkalmazásszerver,
- könnyen kezelhető fájl- és nyomtatásszerver,
- nagy teljesítményű,
- robusztus, stabil,
- dinamikus,
- ideális internet/intranet platform,
- lehetőséget biztosít felhasználói innovációra.

Hát ezért.



COMPAQ HILL SIEMENS HAWLETT-PACIFIC BULL ACER MÜSZERTÉCHNIKA

Microsoft®